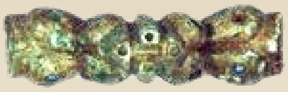
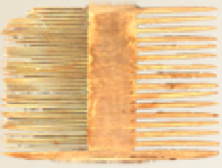
Sporen van Susteren

Archeologische vondsten uit een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift

de basispublicatie

Henk Stoepker (red.)

Sporen van Susteren

Archeologische vondsten uit een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift

de basispublicatie

Henk Stoepker (red.)

Colofon

Sporen van Susteren - archeologische vondsten uit een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift - de basispublicatie

Redactie: Henk Stoepker
Auteurs: Steffen Baetsen, Bob Beerenhout, Mathieu Boudin, Lieke van Diepen, Anton Ervynck, Kinie Esser, Piet van der Gaauw, Henk van Haaster, Régis de la Haye, Leida van Hees, Julian Henderson, Maurice Janssen, Eva Kars, Jo Kempkens, Jan de Koning, Jaap Kottman, Frits Laarman, Silke Lange, Jan van Oostveen, Sebastiaan Ostkamp, Patrice de Rijk, Marloes Rijkelijkhuizen, Yvette Sablerolles, Koert Salomons, Angela Simons, Henk Stoepker, Timo Vanderhoeven, Mark Van Strydonck, Caroline Vermeeren.
Engelse vertalingen: Yvette Sablerolles.
Foto's: Ton Penders (RCE), Anke Dallinga-Huydts (Provinciaal Depot voor Bodemvondsten), Wolfgang Stark (Limburgs Museum), en anderen, zoals bij de afbeelding vermeld.
Tekeningen: Marjolein Haars, Fons Horbach, Maurice Janssen, Lieke van Diepen, Henk Stoepker, en anderen, zoals bij de afbeelding vermeld.
Opmaak en organisatie: Henk Stoepker.

De publicatie is vervaardigd in opdracht van het Limburgs Museum te Venlo en is met steun van de Provincie Limburg tot stand gekomen.

Persistent identifier: https://doi.org/10.17026/dans-xsf-nypw

© Limburgs Museum, Venlo, 2023.

INHOUD

	Henk Stoepker	Voorwoord	7
		Preface	8
1	*Henk Stoepker*	Inleiding	9
		Introduction	20
2	*Maurice Janssen*	De omgeving in de Romeinse en Merovingische tijd	23
		Habitation in the Susteren area during the Roman and early medieval periods.	61
3	*Henk Stoepker*	Abdij, kerk en stift – de geschreven bronnen en het kerkgebouw	63
		The written sources and the church building	158
4	*Régis de la Haye*	De stichtingsoorkonde	161
		The charter from 714	168
5		De geschiedenis van de cella te Susteren tussen circa 714 en 950 - geschreven bronnen en hun interpretatie	171
		The history of the monastery in Susteren between about 714 and 950 - written sources and their interpretation	224
6	*Piet van der Gaauw*	Fysisch-geografisch overzicht	227
		The physical landscape around the monastery of Susteren	231
7	*Henk Stoepker*	Graven, grachten en gebouwen - een overzicht van het opgravingsterrein	233
		An overview of the buildings, graves and watercourses	259
8	*Henk Stoepker*	Een overzicht van de vondsten - spreiding en selectie	261
		An overview of the finds - location and selection	322
9	*Jo Kempkens*	De conservering van voorwerpen uit de opgraving Susteren-Salvatorplein	325
		Object conservation	341

10	*Angela Simons*	Bewoning op het kloosterterrein in de pre-historie	343
		Prehistoric habitation	363
11	*Yvette Sablerolles*	La Tène-armbanden	365
		La Tène bangles	379
12	*Lieke van Diepen*	Het Romeinse aardewerk	381
		Roman pottery	393
13	*Caroline Vermeeren*	Archeobotanisch onderzoek – veldwerk en karakteriseringen	395
		Archaeobotanical research – fieldwork and characterisation methods	421
14	*Henk van Haaster*	Plantaardig voedsel en landschap	423
		Plant foods and environmental conditions	476
15	*Kinie Esser, Leida van Hees*	De voedselvoorziening in het klooster – zoogdieren en vogels	479
		Food supplies : mammals and birds	575
16	*Bob Beerenhout*	Voedselvoorziening en landschap – vissen en mollusken	577
		Food supplies and the natural environment: fish and mollusc's	638
17	*Jan de Koning*	Middeleeuws aardewerk voor circa 1000 AD	641
		Medieval pottery before circa 1000 AD	727
18	*Sebastiaan Ostkamp*	De gebruikskeramiek vanaf circa 1000 AD	729
		Pottery from circa 1000 - 1800	769
19	*Sebastiaan Ostkamp*	Keramische objecten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd	771
		Ceramic objects from the Middle Ages and the Modern Era	793
20	*Jan van Oostveen*	Tabakspijpen	795
		Clay pipes	811
21	*Silke Lange*	Houten voorwerpen	813
		Wooden objects	859

22	*Marloes Rijkelijkhuizen*	Artefacten van bot, gewei, schildpad, git en ivoor	861
		Bone, antler, jet, tortoise-shell and ivory artefacts	888
23	*Marloes Rijkelijkhuizen*	Leren schoeisel uit een volmiddeleeuwse context	889
		Leather shoes from a High Medieval Context	896
24	*Koert Salomons, Jan de Koning*	De metaalvondsten	897
		Metal objects	998
25	*Patrice de Rijk*	Metaalslakken	1001
		Metal slags	1017
26	*Yvette Sablerolles*	Gebruiksglas	1019
		Vessel glass	1135
27	*Yvette Sablerolles*	Vensterglas	1139
		Window glass	1234
28	*Yvette Sablerolles*	Glas – varia	1237
		Glass Varia	1247
29	*Yvette Sablerolles*	Glasproductie	1249
		Glass Production Waste	1279
30	*Yvette Sablerolles*	Glazen kralen	1281
		Beads	1354
31	*Julian Henderson*	Susteren glass – scientific evidence for raw material use, supply and provenance	1357
32	*Jaap Kottman*	Zeventiende-eeuws glazen drinkgerei uit beerkelder 7802	1383
		17th century glass from cesspit 7802	1398
33	*Frits Laarman*	Een struisvogelei – een bijzondere vondst in een beerput	1399
		An ostrich egg from a 16th / 17th century cesspit	1406

34	*Eva Kars, Timo Vanderhoeven*	Natuursteen, mortel en keramisch bouwmateriaal	1407
		Natural stone, mortar and ceramic building material	1434
35	*Steffen Baetsen*	Het menselijk botmateriaal	1437
		Physical-anthropological study of the skeletal remains	1486
36	*Mathieu Boudin, Mark Van Strydonck, Anton Ervynck*	Radiokoolstofdatering en stabiele isotoopanalyses van de menselijke botten van Susteren	1489
		Radiocarbon dating and stable isotope analysis	1499
37	*Henk Stoepker*	Epiloog	1501
		Epilogue	1506

Separate bijlagen	**Bij hoofdstuk**
Catalogi van de vondsten	
La Tène armbanden	11
Gebruikskeramiek vanaf circa 1000 AD	18
Keramische objecten	19
Houten voorwerpen	21
Artefacten van bot, gewei, schildpad, git en ivoor	22
Metalen objecten	24
Gebruiksglas	26
Vensterglas	27
Varia en glasproductie	28, 29
Kralen	30
Tabel met Romeinse en vroegmiddeleeuwse vindplaatsen in de omgeving van Susteren	2
Formulieren karakterisering archeobotanie	13
Determinatietabel vis	16
Determinatietabel aardewerk voor 1000	17
Determinatietabel aardewerk na 1000	18

Voorwoord

Henk Stoepker

Het klooster van Susteren is een van de weinige vroegmiddeleeuwse kloosters in Europa, waar een substantieel deel van de woongebouwen en de begraafplaats archeologisch is onderzocht. De uitwerking en publicatie van de opgraving was een complexe en tijdrovende operatie, waaraan pas in 2013, 20 jaar na het einde van de opgraving, serieus kon worden begonnen. Na de start van het uitwerkingsproject nam, niet in de laatste plaats dankzij het enthousiasme van de dertig auteurs, het manuscript snel in omvang toe. Na zeven jaar waren de meeste hoofdstukken over de vondsten gereed, maar de beschrijvingen van de structuren waren nog in de vorm van catalogi en er was nog geen synthese. Bovendien was duidelijk geworden dat uitgave in gedrukte vorm van deze 'basispublicatie' door de omvang niet meer haalbaar was.

Besloten werd in 2020 dat er een samenvattend overzicht moest komen, waarin de vondsten en structuren (gebouwen, grachten, grafveld) relatief kort werden gepresenteerd met een toelichting op de historische en fysieke achtergrond en de geschiedenis en methodiek van het veldwerk. Dat leidde in 2021 tot een boek dat ook een synthese over de ontwikkeling van het klooster tussen 714 en 1802 bevatte en een aantal conclusies (antwoorden op onderzoeksvragen). Het verscheen in de reeks Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) onder de titel '*Het klooster van Susteren (714-1802), archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift'*.

Na het verschijnen van de "NAR' werd het werk aan de basispublicatie hernomen. Prioriteit kreeg, onder de titel '*Sporen van Susteren*', de uitgave van de hoofdstukken over de mobiele vondsten, de skeletten en de historische, archeologische en fysisch-geografische context. Dit doel is nu bereikt en hiermee is recht gedaan aan de auteurs, die zo lang op de publicatie hebben moeten wachten. Ik dank hen voor hun geduld.

Er is definitief gekozen voor een digitale uitgave, die – weer wegens de omvang – in delen verschijnt. In aanvulling op het nu verschenen tekstdeel komen catalogi van de vondsten en enkele databases in het najaar van 2023 voor download beschikbaar. Het voor download gereed maken van een catalogus van de structuren en graven en de totale opgravingsdocumentatie is in voorbereiding.

Ik dank Yvette Sablerolles die van alle hoofdstukken van deze ' basispublicatie' Engelstalige *summaries* heeft gemaakt. Dat de gehele publicatie niet in het Engels is geschreven,

is achteraf te betreuren, maar dat werd in 2013 als niet haalbaar beschouwd. Dankzij de *summaries* is toch een vorm van internationaal bereik mogelijk. Ook dank ik de medewerkers van het Limburgs Museum en van het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten voor de ondersteuning die ik ook in deze fase van hen mocht ontvangen.

Tijdens het werk aan deze publicatie kwam het vreselijke bericht van het overlijden van Alexandra Mars. Zij was een eminent aardewerkspecialiste, die o.a. een toonaangevende publicatie over bij een ROB-opgraving gevonden aardewerk ('Genneps aardewerk') op haar naam had staan. In Susteren heeft ze tijdens het veldwerk een essentiële rol gespeeld door de vondsten te determineren. Gedurende drie jaar was ze een sleutelfiguur in het opgravingsteam. Wegens andere werkzaamheden kon ze helaas niet aan de uitwerking meewerken, maar in mails toonde ze haar betrokkenheid. Ze was een geliefde vriendin en collega en haar dood is een groot verlies.

Preface

The monastery in Susteren is one of very few in Europe where the domestic buildings of a medieval monastery have been fully excavated. Therefore, the excavation results provide a base for further studies on the material culture of medieval monasteries.

The analysis and publication of the excavations has been a complex and time-consuming process. A comprehensive publication was published in 2021 in the series of Dutch Archaeological Reports (NAR) of the Cultural Heritage Agency (RCE) of the Netherlands (Ministry of Education, Culture and Science). This publication carries the title 'H*et klooster van Susteren (714-1802), archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift'* ('The monastery of Susteren (714-1802), archaeological investigation of a Carolingian abbey and an aristocratic ladies' chapter'). This publication includes a description and analysis of the excavated features and structures, a summary of the small finds and a synthesis of the development of the monastery.

The basis of the NAR publication were reports, written by thirty specialists (the 'base publication'). Subsequently, the priority became the publication of the chapters from the base publication on the small finds, on the historical and archaeological context and on the physical landscape. Fortunately, this goal has now been achieved with the present publication '*Sporen van Susteren*' ('Traces of Susteren'). Some appendices (databases) were too extensive to include in the text. These and the catalogues of the finds can be downloaded separately. Publication of the remaining part of the base publication (catalogues of the structures and the graves) is in preparation.

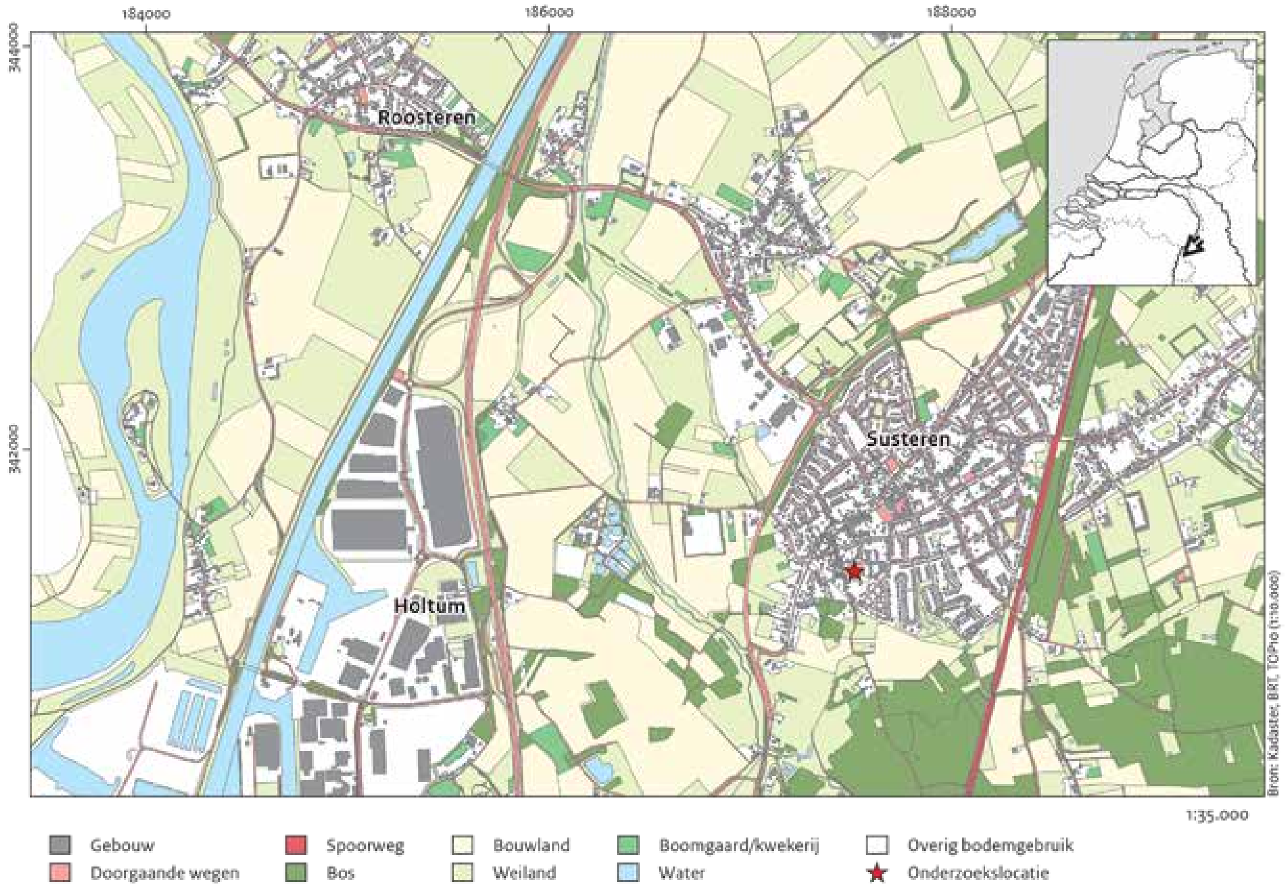
1 Inleiding

Henk Stoepker

1.1 De opgraving

Van 18 maart 1991 tot en met 28 mei 1993 is door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) een opgraving uitgevoerd in het stadje Susteren in de Nederlandse provincie Limburg, hemelsbreed 25 km ten noorden van Maastricht (afb. 1.1). Susteren ligt aan de rand van het Maasdal op 3,5 km ten oosten van de Maas, op een relatief hoge plek (31,80 m + NAP op de plaats van de opgraving) in het stroomgebied van de Roode Beek (afb. 1.2.)

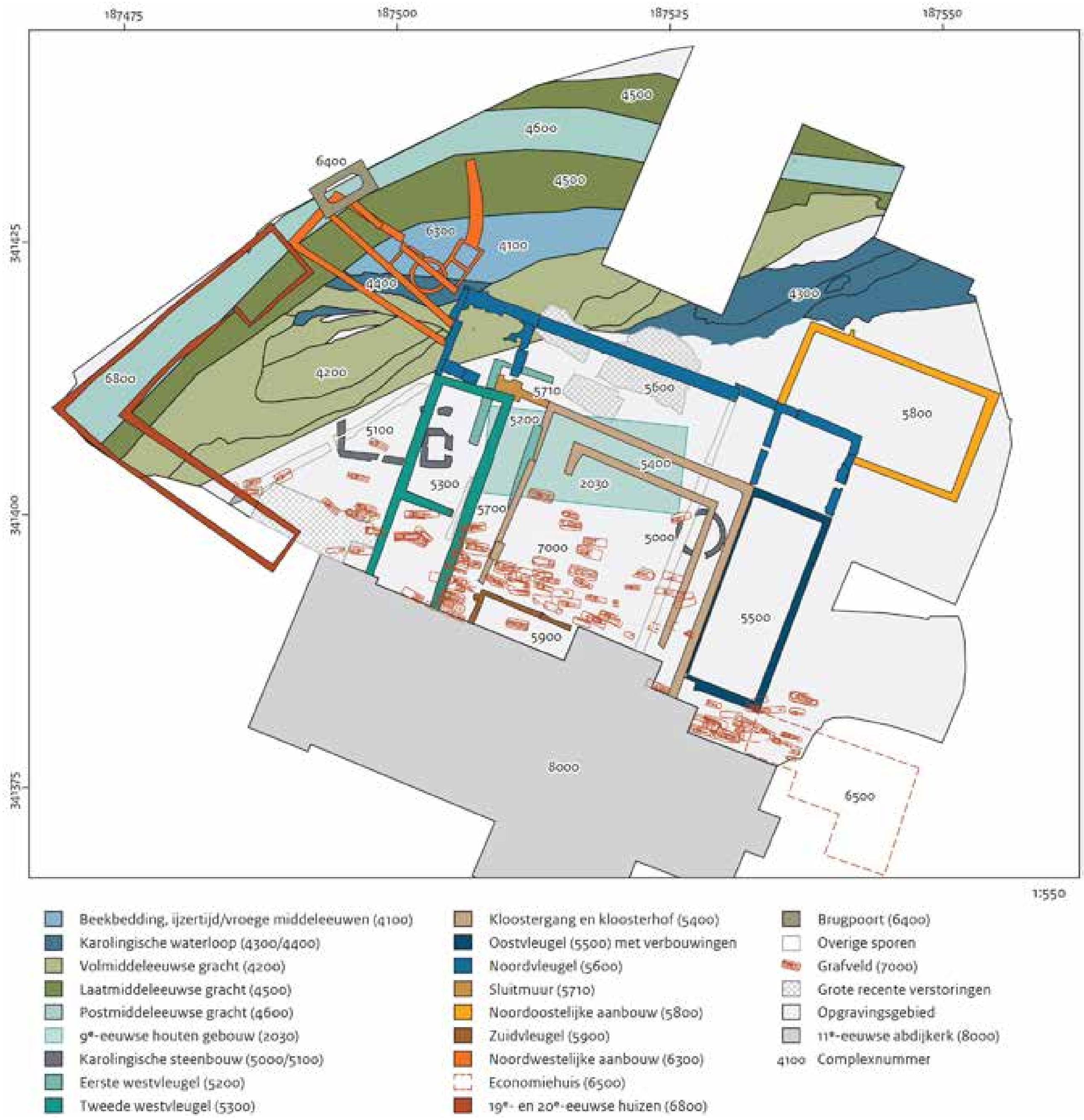
Afb. 1.1. Het opgravingsterrein ten noorden van de kerk op 29 september 1992, vanuit het noordwesten (foto: Karel van Straaten, Hoensbroek).



Afb. 1.2. De ligging van Susteren en het Salvatorplein op de Topografische Kaart van Nederland (tekening: Marjolein Haars).

Doel van de opgraving was het onderzoek van de resten van een door de Austrasische hofmeier Pepijn II en zijn vrouw Plectrudis gesticht klooster. Dat werd in 714 door hen geschonken aan de missionaris Willibrord, abt van Echternach en aartsbisschop van de Friezen, om er pelgrimerende broeders en andere godvrezenden onder te brengen. Later (uiterlijk in de late 9^{e} eeuw) zou het klooster volgens geschreven bronnen door nonnen bevolkt worden en weer later (uiterlijk in de vroege 14^{e} eeuw) zou het in een seculier dameskapittel (een stift) worden omgezet. De verwachting was dat bij de opgraving de resten van het klooster zouden worden aangetroffen in de ondergrond van een terrein (nu het Salvatorplein) aan de noordzijde van de Amelbergakerk (afb. 1.1, 1.5). De Amelbergakerk is een 11^{e}-eeuws gebouw, oorspronkelijk de aan Salvator gewijde abdijkerk. In 1802 is het stift opgeheven, waarna de kloostergebouwen zijn gesloopt. Het kerkgebouw bleef gespaard, omdat dit kort voor de sluiting van het klooster als parochiekerk was gaan dienen, waarna het later aan de in Susteren als heilige vereerde abdis Amelberga werd gewijd.

De primaire doelstelling van het onderzoek was inzicht te krijgen in de bouwkundige en ruimtelijke ontwikkeling en in de materiële cultuur van het klooster, in het bijzonder gedurende de Karolingische periode en de eeuwen daarna tot ca. 1200. Onderzoeksvragen hadden o.a. betrekking op de bewoningsgeschiedenis (het klooster als nederzetting), de materiële cultuur in het algemeen en in het bijzonder in relatie tot het geslacht van de kloosterbewoners, die in het begin uit mannen en later uit vrouwen bestaan zouden heb-



Afb. 1.3. Overzicht van de plattegronden van de gebouwen, de vullingen van de waterlopen en de graven, zoals waargenomen op 29,50 m + NAP in het beekdal en op 30,00 m + NAP in het nederzettingsterrein. Niet afgebeeld zijn waterputten, beerputten en ovens (tekening: Marjolein Haars).

ben, het vermeende elitekarakter van het klooster en het latere stift en de archeologische aantoonbaarheid van een eventuele Noormannenaanval.

Bij de opgraving werd een terrein van 3195 m² in meerdere vlakken onderzocht (afb. 1.3). Het bleek dat het terrein inderdaad de resten van een in de vroege middeleeuwen gesticht klooster bevatte, dat continu, maar wel met veel veranderingen, tot rond 1800 bestaan heeft. Het terrein omvatte in de periode voor 1000 vier (als men de kerk meerekent: vijf) zones (afb. 1.7). Direct naast de kerk lag een grafveld, waar 117 inhumatiegraven van

Afb. 1.4. Vroeg- en volmiddeleeuwse funderingen van maaskeien, gezien vanuit het zuiden. Ten zuiden daarvan graven en kuilen (foto: ROB).

mannen, vrouwen en kinderen uit de 8^e tot late 11^e eeuw werden aangetroffen. De skeletten waren voldoende bewaard om antropologisch onderzocht te kunnen worden. Daarop volgde een zone met sporen van houten gebouwen en resten van stenen gebouwen uit de 8^e tot 18^e eeuw met daarbij waterputten, beerputten en tal van kuilen (afb. 1.4). Ten oosten daarvan lag een ambachtelijke zone met ovens (waarschijnlijk kalkbrandovens) en een klokgietkuil uit de late 9^e of vroege 10^e eeuw. Een tweede klokgietkuil dateerde uit de 11^e of 12^e eeuw. Het terrein werd afgesloten door een voormalige beekbedding en een gegraven waterloop, die aftakte van de Roode Beek (afb. 1.5). Na 1000 werd op de plaats van het grafveld en de vroegmiddeleeuwse kloostergebouwen een gebouwencomplex met kloostergang rond een vierkante hof gebouwd, waarna een nieuwe gracht gegraven werd, die in de late middeleeuwen naar het noorden verplaatst werd (afb. 1.8). In de vullingen van de waterlopen, die als stortplaats hadden gediend, werden veel vondsten aangetroffen: scherven van aardewerk, glazen kralen, drink- en vensterglas, dierlijk bot (slachtafval), objecten van metaal, dierlijk bot en hout, metaalslakken. Ook waterputten en kuilen in de nederzettingszone bevatten vondsten, zij het in mindere mate dan de vullingen van de waterlopen. Beerputten in de nederzettingszone leverden objecten uit de nieuwe tijd op. Uit sporen met een humeuze vulling werden archeobotanische monsters genomen. Alle

Afb. 1.5. Gezicht vanuit het noorden op de kerk en laatmiddeleeuwse funderingen. De zwarte baan op de voorgrond is de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200 (foto: ROB).

vondsten zijn tijdens de opgraving op hoofdpunten (materiaal, soort, type, aantallen) gedetermineerd en met hun vindplaatsgegevens (werkput, vlak, spoor, coördinaten) in een database geregistreerd (afb. 1.6).

1.2 Uitwerking en publicatie

Tijdens en kort na de opgraving zijn enkele korte verslagen gepubliceerd in de Jaarverslagen van de ROB en in de Archeologische Kroniek van Limburg in de *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* over 1991, 1992, 1993 en 1994. Mogelijkheden voor een grotere uitwerking van de gegevens en een publicatie waren er niet. Die kwamen pas in 2012, toen de provincie Limburg aan het Limburgs Museum in Venlo een subsidie verstrekte waardoor vanaf 2013 dertig specialisten opdracht konden krijgen om een bijdrage aan de uitwerking en publicatie te leveren. Het object van hun onderzoeksopdracht was vooral de materiële cultuur en hun taak de analyse en interpretatie van de tijdens de opgraving verzamelde vondsten en monsters. De analyse van de sporen en structuren is uitgevoerd door de voormalige opgravingsleider, die het project ook coördineerde en de teksten redigeerde.

Afb. 1.6. Bezoek van ROB-collega's aan de opgraving; in het midden Alexandra Mars, die verantwoordelijk was voor de determinatie van de vondsten (foto: ROB).

Het plan was – wegens de vrij beperkte middelen – een uitgave te maken die primair gericht was op de periode voor 1000, in mindere mate op de periode tot 1200 en in beperkte mate op de periode tussen 1200 en 1800. Hoewel de prioritering van de te onderzoeken perioden overeind bleef, leidde dit maar tot op zekere hoogte tot een reductie van het uit te voeren werk. Voor het maken van een keuzes is een overzicht van het geheel nodig en sommige basale werkzaamheden, zoals de inventarisatie van de vondsten en het digitaliseren van de opgravingstekeningen, konden niet ten dele gedaan worden. Het alleen uitwerken van sporen uit de geprioriteerde perioden was evenmin mogelijk, omdat het inzicht in de datering van structuren pas na de analyse van alle sporen tot stand komt. Alleen bij de herkenbare vondsten was een selectie: wat wel en wat niet uit te werken, mogelijk. Wegens de grote omvang van het vondsten- en databestand en de complexiteit van de site leidde dit alles ertoe, dat de voorbereiding van de publicatie en het schrijven en redigeren van de teksten meerdere jaren in beslag gingen nemen.

In 2020 bood de opvolger van de ROB, de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) aan om de publicatie op te nemen in de reeks Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR). De omvang van deze 'NAR' moest echter beperkt zijn, terwijl de voor publicatie gereed liggende teksten inmiddels al meer dan duizend pagina's telden en enkele honderden pagina's nog in bewerking waren. Besloten werd om alle teksten te compileren tot een samenvattend overzicht. Het voordeel van deze oplossing was dat op korte termijn een zowel voor de vakwereld als een wat groter publiek geschikt overzicht in digitale en gedrukte vorm beschikbaar kwam. De 'NAR' zag het licht in november 2021: Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Tevens werd besloten de volledige publicatie, de 'basispublicatie', alleen online te laten verschijnen. Een 'basispublicatie' is in de terminologie van de archeologische monumentenzorg een volledig opgravingsrapport dat als basis voor verdere studies, zoals wetenschappelijke syntheses, kan dienen. Na het verschijnen van de 'NAR' is de basispublicatie

afgerond, zodat deze - inmiddels onder de titel '*Sporen van Susteren'* - in de zomer van 2023 het digitale licht kan zien. Enkele bijlagen, zoals de catalogi van de sporen, zijn nog in bewerking. Ook moet de documentatie nog gedeponeerd worden.

De basispublicatie is ten opzichte van de 'NAR' geen een-op-een onderliggend document. Na het verschijnen van de 'NAR' was het niet meer zinvol om alle onderliggende teksten nog volledig te publiceren. Door af te wegen waar de 'NAR' voldoende informatie bevat, is voorkomen dat de omvang van de basispublicatie onnodig toenam. 'Sporen van Susteren' bevat vooral de volledige teksten van de oorspronkelijke hoofdstukken over de vondsten en over de historische context. De samenvatting daarvan in de 'NAR' doet geen recht aan de schat van informatie die door de specialisten in de oorspronkelijke teksten is aangedragen. Dat geldt ook voor het oorspronkelijke hoofdstuk over de fysisch-geografische context en het overzicht van de bewoning van de omgeving van Susteren in de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Daarentegen is gemeend dat er geen reden is om in 'Sporen van Susteren' - afgezien van een kort overzicht - uitvoerige hoofdstukken over de gebouwen, graven en grachten op te nemen. De hoofdstukken 6, 7 en 8 van de 'NAR' geven daar op hoofdlijnen een voldoende beschrijving van. Details zijn te vinden in de nog te verschijnen catalogi van de structuren, waaronder een catalogus van alle graven. Ook de hoofdstukken in de NAR over de geschiedenis van het onderzoek en de vraagstelling behoeven geen gedetailleerde onderbouwing. Hetzelfde geldt voor het synthetische hoofdstuk in de NAR met het overzicht van de ontwikkeling van het klooster en het hoofdstuk met de conclusies (beantwoording van de onderzoeksvragen). De NAR is hierin in hoofdlijnen volledig en het ligt meer voor de hand om in latere studies in een grotere context (vergelijking met andere sites) in te gaan.

1.3 Leeswijzer

Men kan dus in twee publicaties op een verschillend detailniveau over de bevindingen van de opgraving geïnformeerd worden. Deze leeswijzer biedt hierbij ondersteuning, waarbij per onderwerp de indeling van de 'NAR' (**hoofdstuknummers**) gevolgd wordt en de relatie met de basispublicatie (*hoofdstuknummers*) wordt toegelicht.

Hoofdstuk **2** van de 'NAR' geeft een samenvatting over de archeologische en de landschappelijke context. De hoofdstukken *2* en *6* in de basispublicatie bevatten de volledige teksten.

Hoofdstuk **3** van de 'NAR' geeft een beknopt overzicht van wat uit geschreven bronnen bekend is over de geschiedenis van het klooster vanaf het moment van stichting tot de opheffing in de Franse tijd. In de hoofdstukken *3, 4* en *5* van de basispublicatie wordt dat uitvoeriger uit de doeken gedaan. Hoofdstuk *3* bevat een overzicht van de geschiedenis van het klooster(terrein) en zijn omgeving van de 8^{e} tot en met de 20^{e} eeuw. Ook de bouwgeschiedenis van het kerkgebouw wordt besproken. Daaraan is toegevoegd een rapportage van de waarnemingen die aan de funderingen van het kerkgebouw gedaan zijn, toen deze in 1993 tijdens de opgraving zichtbaar waren. Hoofdstuk *4* bevat de Latijnse tekst en een Nederlandse vertaling van de stichtingsoorkonde uit 714. Hoofdstuk *5* is een historische studie over de betekenis en de context van deze oorkonde en bespreekt enkele essentiële historische onderzoeksvragen.

De thema's 'verwachting en vraagstelling', 'geschiedenis van het onderzoek' en 'strategie, methoden en organisatie van het veldwerk' zijn in de hoofdstukken' **4** en **5** in de 'NAR' afdoende behandeld. Er was geen reden om hierover nog hoofdstukken op te nemen in de basispublicatie, 'Sporen van Susteren'.

Voor een beschrijving op hoofdlijnen van de gebouwen, de graven en de waterlopen (NAR-hoofdstukken **6, 7** en **8**) is - zoals boven gezegd - de 'NAR' eveneens voldoende. Als hulpmiddel bij het lokaliseren van de in de volgende hoofdstukken besproken vondsten is echter in hoofdstuk *7* van de basispublicatie een overzicht van deze structuren en complexen opgenomen. Gedetailleerde beschrijvingen worden opgenomen in separate bijlagen (de catalogi van de structuren en sporen). In aansluiting op NAR-hoofdstuk **7** over de graven en de structuur van het grafveld kan verwezen worden naar hoofdstuk *35* in de basispublicatie met daarin een fysisch-antropologische studie over alle aangetroffen skeletten. Dat hoofdstuk wordt aangevuld met een studie over de radiokoolstofdatering en de stabiele isotoopanalyses van de menselijke botten uit Susteren (hoofdstuk *36* in de basispublicatie).

De vondsten uit de opgraving zijn in de 'NAR' besproken in de hoofdstukken **9** (aardewerk), **10** (materiële cultuur) en **11** (handwerk en ambacht). In de basispublicatie komen de vondsten (inclusief de analyses van de monsters) in hoofdstuk *8* tot en met *34* aan de orde.

Als inleiding op de hoofdstukken over de vondsten fungeren de hoofdstukken *8* en *9.* Hoofdstuk *8* schetst op hoofdlijnen een beeld van alle vondstcategorieën om daarmee een kader te verschaffen aan de detailstudies over de individuele materiaalgroepen in de hoofdstukken *10* tot en met *34.* De spreiding van de vondsten wordt geïllustreerd en de selectie van de door de specialisten bestudeerde vondsten wordt toegelicht. Daardoor wordt duidelijk dat (om budgettaire redenen) maar een deel van de vondsten kon worden bestudeerd en dat een aanzienlijke verzameling, vooral van later materiaal, nog beschikbaar is voor verder onderzoek. Hoofdstuk *9* illustreert de methoden en technieken die zijn toegepast bij de conservering van een aantal objecten.

De hoofdstukken *10, 11* en *12* van de basispublicatie zijn gewijd aan de vondsten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd. In de 'NAR' is aan de vondsten uit deze perioden grotendeels voorbij gegaan. De hoofdstukken *13* en *14* van de basispublicatie gaan over de resultaten van het archeobotanisch onderzoek, waarbij een monster uit de periode 689-769 AD en een monster uit de periode 1041-1154 AD centraal staan. De analyse daarvan geeft niet alleen een beeld van het landschap rond het klooster in de vroege en volle middeleeuwen, maar ook een indruk van de plantaardige voedselvoorziening. De dierlijke voedselvoorziening tijdens de vroege en volle middeleeuwen komt aan de orde in hoofdstuk *15* (zoogdieren en vogels) en hoofdstuk *16* (vis). De analyse van de resten van vissen en mollusken geeft ook een beeld van het landschap in de omgeving, met name van de waterlopen.

Het aardewerk uit de periode voor 1000 is besproken in hoofdstuk *17*. Deze vondstgroep is volledig geanalyseerd. Van het aardewerk uit de periode na 1000 is een selectie bestudeerd. Deze selectie is beschreven in hoofdstuk *18*. De objecten van aardewerk, dierlijk bot, gewei, git, ivoor en hout zijn in hoofdstuk *19* (aardewerk), *21* (bot e.d.) en *22* (hout) beschreven. Wegens hun betrekkelijk geringe aantal zijn alle objecten van deze materialen bestudeerd. Ze dateren uit de 8^{e} tot en met de 18^{e} eeuw. Kleine vondstcategorieën vormen de 17^{e}- en 18^{e}-eeuwse tabakspijpen (hoofdstuk *20*) en de volmiddeleeuwse leren schoenen (hoofdstuk *23*). Van het schoeisel zijn maar enkele exemplaren geselecteerd, omdat deze vondstgroep als geheel buiten de geprioriteerde perioden (vroege en volle middeleeuwen) valt.

Objecten van metaal en fragmenten daarvan vormen een vrij grote vondstgroep, die besproken wordt in hoofdstuk *24*. Voor onderzoek zijn alle vondsten geselecteerd uit voor 1000 gedateerde contexten. Uit jongere contexten zijn objecten van een bijzondere aard

en/of van een non-ferro materiaal geselecteerd. Metaalslakken zijn wegens hun betrekkelijk geringe aantal alle geselecteerd. Ze worden besproken in hoofdstuk *25*. In de 'NAR' (hoofdstuk **11**) worden de metaalslakken geplaatst in de context van de ambachtelijke activiteiten, die ook uit de aanwezigheid van enkele ovens en klokgietkuilen blijkt.

Aan vondsten van glas zijn in de basispublicatie de hoofdstukken *26* tot en met *32* gewijd. In de 'NAR' kwamen ze in hoofdstuk **10** (materiële cultuur) en **11** (glasproductie) aan de orde. Ook de glasvondsten zijn geselecteerd op een herkomst uit voor circa 1000 gedateerde contexten. Glas uit contexten na 1000 is niet bestudeerd met uitzondering van de resten van 17e-eeuwse, luxe drinkglazen uit een beerput (hoofdstuk *32*). Een uitzonderlijke vondst in een 16e-eeuwse beerput is een struisvogelei, dat waarschijnlijk opgenomen was in een particulier rariteitenkabinet (hoofdstuk *33*).

Het laatste hoofdstuk over de vondsten (hoofdstuk *34* van de basispublicatie) bevat een analyse van een selectie van het bouwmateriaal uit twee belangrijke vroegmiddeleeuwse contexten.

De hoofdstukken *35* en *36* van de basispublicatie (onderzoek van menselijke skeletten; ^{14}C-dateringen en isotopenanalyse) zijn verwerkt in hoofdstuk **7** van de 'NAR' (het grafveld) en hoofdstuk **10** (materiële cultuur: eten en drinken).

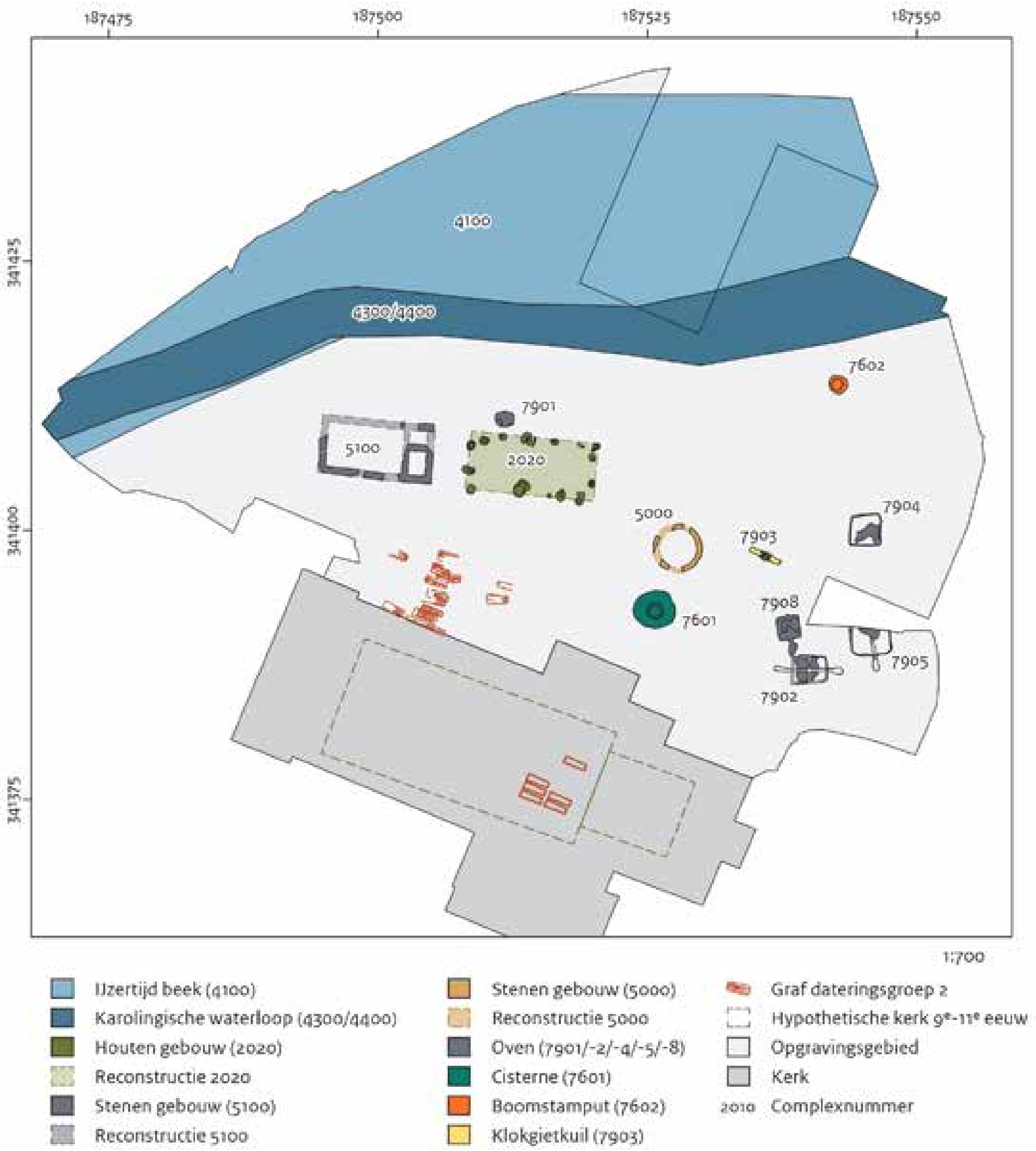
Hoofdstuk **12** van de NAR bevat een synthese over de ontwikkeling van het klooster, zoals die uit de opgraving is afgeleid. In de basispublicatie wordt die niet herhaald. Wel zijn hieronder met een korte toelichting twee plattegronden afgebeeld (afb. 1.7 en afb. 1.8) die twee sleutelmomenten uit de ontwikkeling illustreren.

Hoofdstuk **13** van de NAR bevat conclusies met een beantwoording van de onderzoeksvragen (gesteld in hoofdstuk **4** van de 'NAR'). Deze zijn gegroepeerd rond de thema's: landschappelijke setting, bouw- en bewoningsgeschiedenis, religieuze identiteit en geletterdheid, bevolking, status, welstand en contacten met andere gebieden, ambachtelijke activiteiten, geschreven en archeologische bronnen: discrepanties en overeenkomsten. Ook deze conclusies hoeven hier niet herhaald te worden. Wel echter zullen in hoofdstuk *37* de belangrijkste conclusies uit de hier gepubliceerde hoofdstukken gememoreerd worden.

1.4 De mogelijkheden voor toekomstig onderzoek

De kloosteropgraving in Susteren is een van de zeer weinige opgravingen in Europa, waar een zeer groot deel van het kloosterareaal is opgegraven. Hierdoor kan deze opgraving een belangrijke bijdrage leveren aan de kennis van Karolingische en latere kloosters en hun materiële cultuur. In zowel de 'NAR' als de basispublicatie is echter maar incidenteel ingegaan op de plaats van Susteren in de context van de Europese kloosterarcheologie. Bij de uitwerking ging het er allereerst om de opgravingsgegevens te presenteren en voor verder onderzoek toegankelijk te maken. Enkele auteurs hebben in de basispublicatie al vergelijkingen met andere sites gemaakt. Nu het geheel voorligt zal het mogelijk zijn dit spoor verder te volgen en de bouwgeschiedenis en de materiële cultuur van het klooster van Susteren in een breder, Europees, kader te bestuderen.

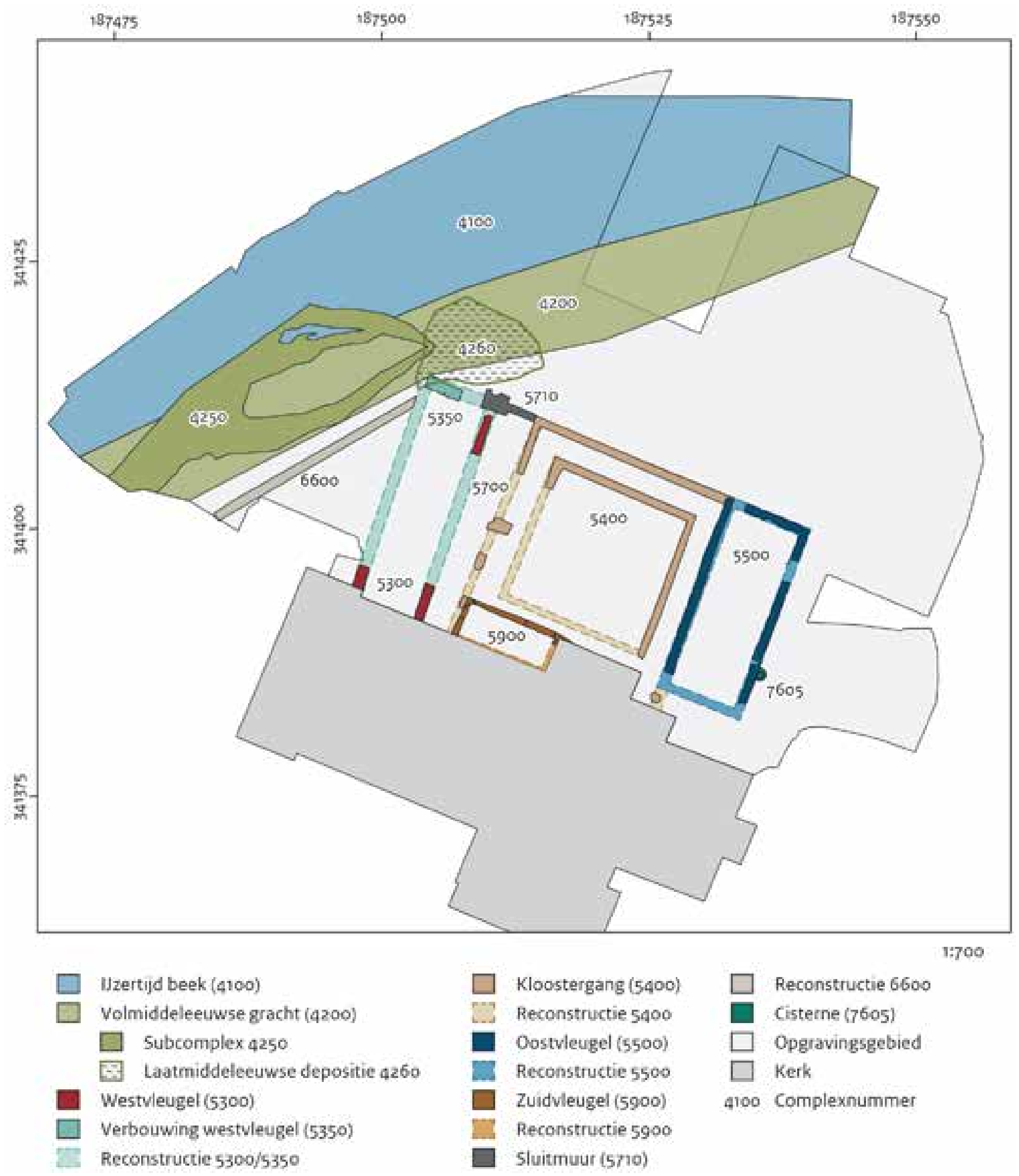
De gedeponeerde en nog te deponeren data en documentatie, waaronder alle bronbestanden, maken het mogelijk de nu getrokken conclusies te verifiëren en/of te falsifiëren. Daarnaast is er nog een aanzienlijk aantal vondsten die nu niet geselecteerd waren en waarvan uitwerking zinvol is. Op primair en synthetiserend niveau zijn er dus nog vele mogelijkheden voor verder onderzoek.



Afb. 1.7. De situatie in de late achtste en negende eeuw (tekening: Marjolein Haars).

Toelichting op de situatie in de late achtste en negende eeuw

Er zijn geen redenen om aan te nemen dat er al voor 714 in Susteren een kerk en een klooster aanwezig waren. De oudste kerk zal ter plekke van de huidige hebben gelegen. De vorm daarvan en die van eventuele opvolgers uit de tijd voor de tweede helft van de 11e eeuw is onbekend. Bij de kerk zijn vanaf de 8e eeuw mannen en vrouwen, en later ook kinderen, begraven. Enkele graven in de kerk zijn bij de restauratie in de 19e eeuw aangetroffen. De zone met het grafveld lag in de 8e tot en met de late 11e eeuw tussen de kerk en de kloostergebouwen. Op de tekening zijn alleen de graven uit de 8e en 9e eeuw opgenomen. De eerste kloostergebouwen waren deels van hout, deels van natuursteen gemaakt en lagen op de oever van een gegraven waterloop (4300/4400) die afgetakt was van de Roode Beek. Deze gegraven waterloop doorsneed de vulling van een beekdal (4100) (afb. 1.7). Op het kloosterterrein lagen in deze periode een waterput, een cisterne, een klokgietkuil en enkele ovens.



Afb. 1.8. De situatie vanaf het einde van de elfde eeuw tot en met het begin van de veertiende eeuw (tekening: Marjolein Haars).

Toelichting op de situatie vanaf het einde van de elfde eeuw tot en met het begin van de veertiende eeuw

Hoewel er geen schriftelijke bron is over een aanval op het klooster tijdens de Noormannenraid van 881-882 in het Maasdal, is het aannemelijk dat het Karolingische klooster door een Noormannenaanval is getroffen, want in de vroege 10^{e} eeuw is het terrein heringericht, nadat alle oudere gebouwen verwijderd waren en een grote hoeveelheid nederzettingsafval in waterloop 4300/4400 was gedumpt. In de 11^{e} eeuw zien we een nieuwe, gegraven waterloop (4200) en het begin van het ontstaan van een kloostercomplex rond een kloosterhof, waarvoor het grafveld heeft moeten wijken (afb. 1.8). In de volgende eeuwen wordt het complex vergroot en wordt de gracht verplaatst naar de buitenrand om het terrein te omsluiten (afb. 1.3).

Summary

Introduction

From March 18, 1991, to May 28, 1993, the former State Service for Archaeological Investigations of the Netherlands (ROB), now the Cultural Heritage Agency (RCE) of the Ministry of Education, Culture and Science of the Netherlands, carried out excavations in the town of Susteren in the Dutch province of Limburg. The purpose of the excavations was to investigate the remains of a monastery founded in 714 by the Austrasian *maior domus* Pepin II and his wife Plectrude. It was donated by them to the Northumbrian missionary Willibrord to accommodate pilgrim brothers. Later the monastery would be populated by nuns and later still it would be converted into a convent of secular canonesses. During the excavation, an area of 3195 m² was examined. It became apparent that a monastery had indeed existed on the site uninterruptedly from its foundation in the early Middle Ages until around 1800, though many changes took place over the centuries. In the early medieval period the site comprised from south to north four parallel zones and a fifth at the east side (fig. 1.7). The southern zone consisted of a church with adjoining burial ground. To the north, an area with traces of wooden buildings and remains of stone buildings was identified dating from the 8th to 18th century, along with wells, cesspits, and numerous other pits. East of this zone was a craft zone with kilns (probably for lime burning) and bell casting pits. To the north, the site was bounded by a system of artificial watercourses which were successively filled in. Many finds derived from the fills of these watercourses which had served as dumping grounds: pottery shards, glass beads, vessel and window glass, bones of slaughtered animals, objects made of metal, animal bone and wood and metal slag. Wells, cesspits, and other pits in the settlement zone also contained finds, although fewer than found in the fills of the watercourses.

Short reports were published during and shortly after the excavation had taken place. Opportunities for publication with a more in-depth analysis of the data did not arise until 2012. In this year, due to a grant from the province of Limburg, thirty specialists were commissioned to write reports mostly dedicated to the small finds. Due to the large number of finds, not all could be studied, and priority was given to finds from the Early and High Middle Ages. The analysis of the features and the editing of all the specialists' contributions was carried out by the former excavation leader. Due to the wide scope of the work, preparations for the publication took several years. In 2019 it had become clear that waiting for a fully completed manuscript took too long (and the possibility of publishing a printed edition diminished while the number of pages increased), so it was decided to take a short cut. Thanks to the support of the Dutch Cultural Heritage Agency (RCE) a summarising publication (in Dutch with an English summary) could appear in 2021 under the aegis of this agency: Stoepker, H., 2021: Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift *(i.e.: Archaeological investigation of a Carolingian abbey and a noble woman's monastery,* Amersfoort, (Nederlandse Archeologische Rapporten – NAR- 73). This 'NAR'-report contains a description of the buildings and other structures, of the watercourses and the cemetery as well as an overview of the mobile finds and a synthesis of the architectural and archaeological development of the monastery.

It was concluded that there is no evidence that a church and a monastery were present in Susteren before 714. The oldest abbey church is believed to have been built on the site of the present-day church which was constructed in the second half of the 11th centu-

ry. The above-mentioned five zones of the early medieval monastery were identified: a church, a burial ground, residential buildings, watercourses, and a craft zone. From the 8th century to the late 11th century, men and women, later also children, were buried in the churchyard. The first monastic buildings were partly made of wood and partly of natural stone. They were located side by side on the bank of a watercourse (fig. 1.7). It is known from historical sources that Vikings plundered the Meuse valley in 881-882. It is highly plausible that the Carolingian monastery was also hit by an attack by Norsemen, because the site was redeveloped in the early 10th century and a large amount of settlement waste was dumped in the watercourse 4300/4400. In the 11th century we see a new, artificial, watercourse (4200) and the emergence of a stone-built monastic complex around a courtyard which replaced the graveyard (fig. 1.8). In the following centuries, the complex was enlarged, and the moat was moved to the outer edge of the excavated area (fig. 1.3).

In the 2021 'NAR'-report, the specialist reports had to be summarised. In the present (digital) publication (working title: 'base report'; now: 'Sporen van Susteren' (*Traces of Susteren,* referring to the place name and to the female inhabitants) there are no spatial restrictions. Therefore, it contains – after introductory chapters on, among others, the archaeological and historical context – the unabridged specialist reports on the various material groups.

Chapters 10, 11 and 12 in the base report are devoted to the finds from the Iron Age and the Roman period. The pottery from the period before 1000, which was completely studied, is discussed in chapter 17. Of the pottery finds dating after 1000 a selection was studied (chapter 18).

A range of small finds are described in later chapters, consisting of ceramic objects, animal bone, antler, jet, ivory and wood; chapter 19 (ceramic objects), chapter 20 (clay pipes), chapter 21 (bone, etc.) and chapter 22 (wood). They give a varied picture of the material culture of the monastery.

Objects made of metal are discussed in chapter 24. The finds are divided into objects that can be linked to functional categories: reading and writing, religion, trade and economy, handicrafts, hunting and fishing, food and drink, clothing, living, fitting and fastening, tools, transport, game and others. The fibulae worn by women form a special category amongst the metal finds. These are mainly equal-armed fibulae of types that were quite common in the northwest of the Carolingian Empire in the 9th century. Metal slag (Chapter 25) indicates that iron processing and bell casting occurred.

Chapters 26 to 32 are devoted to glass finds. The most notable glass finds are without doubt the large 9th century beads (chapter 30), which indicate that in the 9th century there were women in the monastery who could afford to wear such jewellery and who were apparently allowed to wear them despite their ecclesiastic position. A small number of finds indicate that glass working occurred in the monastery (Chapter 29). The origin of the raw materials has been studied by means of chemical analyses (Chapter 31). Locally worked glass may include the window glass found in some Carolingian contexts, which may have once graced the windows of the abbey church and possibly also of the monastic buildings (Chapter 27). Other glass mainly consists of small fragments of drinking glasses, particularly Carolingian funnel beakers (Chapter 26). Glass from contexts dating to after 1000 has not been studied, except for the remains of 17th century luxury drinking glasses from a cesspit (chapter 32). These testify to the prosperity of the inhabitants of the chapter at the time.

The last chapter dealing with finds (chapter 34) contains an analysis of a small selection of the building material. It turns out that a component of recycled building material found at Susteren probably derives from Roman ruins.

Finally, chapter 37 recalls the main conclusions of the previous chapters and draws a general conclusion on the material culture.

The Susteren excavation is one of the very few excavations in Europe, where a significant part of a monastic area has been excavated. Therefore, this excavation can make an important contribution to the knowledge of Carolingian and later monasteries and their material culture.

In the 'NAR' report and the present, base publication, however, the place of Susteren in the context of European monastic archaeology has only occasionally been discussed. The first objective of this publication was to present the excavation data and make them accessible for further research. Some authors in the base publication have already made comparisons with other sites. By providing these data it will be possible to follow this trail further and to study the building history and material culture of the monastery of Susteren in a broader, European, framework.

2 De omgeving van het klooster in de Romeinse en Merovingische tijd

Maurice Janssen

2.1 Onderzoekskader

2.1.1 Aanleiding

De aanleiding tot het uitvoeren van deze inventariserende studie naar het bewoningslandschap rond het klooster van Susteren is de wetenschappelijke uitwerking van de in 1991 tot 1993 door de ROB uitgevoerde opgraving op het Salvatorplein te Susteren.[1]

2.1.2 Doelstelling en methode

Het doel van deze bijdrage is het in kaart brengen van het bewoningslandschap rond het klooster van Susteren van de Romeinse tijd tot in de periode rond de stichting van het klooster. Gepoogd wordt inzicht te verkrijgen in de ruimtelijke dimensie van het gebruik van het landschap in diachroon perspectief. In plaats van diepgaand in te gaan op losse vindplaatsen is gekozen voor een totaalbeeld.

Daartoe is in eerste instantie een ruimtelijk overzicht gecreëerd van vindplaatsen binnen een straal van 17,5 km rond het klooster. Binnen deze zone vallen de meest dichtbij gelegen nederzettingen die gedurende de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen van lokaal c.q. regionaal belang waren. Binnen de kaders van deze studie is het niet mogelijk om in detail in te gaan op individuele waarnemingen. Om een overzicht van de clustering van vindplaatsen te verkrijgen is ervoor gekozen om voor het ruimere beeld per gridcel een samenvatting van verschillende vondstmeldingen te maken. Het grid is uitgezet als een hexagonaal grid, gedimensioneerd op 500 x 500 m (ca. 0,22 km^2 per gridcel). Op basis van deze grid-gebaseerde analyse is het mogelijk ruimtelijke clusters af te bakenen. In deze studie wordt nader ingegaan op het vondstcluster rond het klooster van Susteren.

De in deze studie gebruikte vondstmeldingen zijn afkomstig uit de Nederlandse Archis 3-databank[2], het Vlaamse CAI[3] en het Duitse BODEON[4], aangevuld met incidentele mel-

1 Het manuscript is ingeleverd op 24 april 2020 en is daarna alleen nog redactioneel gewijzigd.
2 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
3 Agentschap Onroerend Erfgoed.
4 Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege. Wir danken Frau Dr. Ulrike Müssemeier herzlich.

dingen in de SAGA BLS-databank[5]. Vondstlocaties uit het PAN[6] zijn niet opgenomen. Een vergelijking leert dat het beeld voor onze regio ten tijde van het schrijven van deze bijdrage[7] niet tot nauwelijks wordt beïnvloed door locaties uit het PAN.

2.1.3 Beperkingen

Het in deze bijdrage gepresenteerde overzicht kan slechts een beperkt beeld geven van de informatie uit bestaande literatuur en zelfs uit de voor dit onderzoek verzamelde data. Om deze reden is voor de reeds beschreven methode gekozen: het overzicht wordt gegenereerd en in beperkte mate bediscussieerd. Het is bovendien niet de bedoeling om de landschapsstructuur waarin het klooster is ingebed op een wetenschappelijk verantwoorde manier (i.e. inclusief het statistisch testen van hypothesen etc.) te benaderen. Binnen de kaders van deze studie is het wel mogelijk aanwijzingen voor bepaalde hypotheses te bespreken dan wel aanzetten voor nieuwe hypotheses aan te reiken.

2.1.4 Eerdere overzichtsstudies

In het kader van dit onderzoek is het niet mogelijk om een zelfs bij benadering volledig overzicht te geven van eerder uitgevoerde overzichtsstudies die ten dele of geheel betrekking hebben op dit onderzoeksgebied en deze onderzoeksperiode. Desalniettemin is het zinvol een beknopt overzicht te geven van de meest recente overzichtsstudies die (gedeeltelijk) betrekking op (delen) van ons onderzoeksgebied. We noemen een vijftal recente werken (in alfabetische volgorde):

- Enckevort, H. van & J. Hendriks 2015: Het platteland van Romeins Limburg, in: P. Tummers et al. (red.): *Limburg. Een geschiedenis (tot 1500)*, Maastricht, 115-152.
- Gaauw, P. van der & B. de Fraiture 2015: Landschap en bewoning in de Romeinse tijd (en Vroege Middeleeuwen), in: T. Derks & B. de Fraiture (red.), *Een Romeins heiligdom en een vroegmiddeleeuws grafveld bij Buchten (L),* Amersfoort (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg 226*).
- Hendriks, J. & M. Kars 2016: The environmental and social context of the three Merovingian cemeteries, in: M. Kars, F. Theuws & M. de Haas: *The Merovingian cemeteries of Sittard-Kemperkoul, Obbicht-Oude Molen and Stein-Groote Bongerd. Merovingian Archaeology in the Low Countries 3*, Bonn.
- Linde, C.M. van der & C.F. Jeneson 2018: Langs villa, via en vicus in het zicht van de rivier: Romeinse tijd aan de Maas, in: E.A.G. Ball, L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.), *Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk,* Amersfoort (*Nederlandse Archeologische Rapporten 60*), 391-500.
- Theuws, F. ,2015: Cultus, bezit en macht in de Vroege Middeleeuwen, in: P. Tummers et al. (red.), *Limburg. Een geschiedenis (tot 1500)*, Maastricht, 171-186.

5 Voor directe en indirecte hulp bij het verzamelen van de gegevens danken we - in alfabetische volgorde - Marion Aarts, Stephanie Cousin, Josette Custers, Sven van Haelst, Danny Keijers, Sjeng Kusters, Anja Neskens, Henk Stoepker, Petra Tensen en Marc Verhoeven.

6 Portable Antiquities Netherlands, Vrije Universiteit Amsterdam.

7 April 2020.

2.2 De landschapsstructuur van de ruimere omgeving

Het klooster van Susteren bevindt zich niet geïsoleerd in het landschap. Dat geldt zowel vanuit ruimtelijk, sociaal, economisch als diachroon perspectief. In deze paragraaf wordt een zeer summier overzicht geschetst van de ruimere landschapsstructuur waarbinnen het studiegebied zich bevindt.[8]

2.2.1 De natuurlijke landschapsstructuur van de ruimere omgeving in een notendop

Het studiegebied is gelegen in het Maasdal (blauw en lichtgroen in afbeelding 2.1 t/m 2.5), in de vlakte ten noorden van de Feldbissbreuk, die de grens met de Zuid-Limburgse lössplateaus markeert. Deze lössplateaus (rood in afbeelding 2.1 t/m 2.5) zijn in de Romeinse tijd ontgonnen ten behoeve van de voedselproductie. Ze worden gekenmerkt door grootschalige open landschappen met villacomplexen. Ten oosten van het studiegebied bevinden zich eveneens löss- c.q. zavelplateaus (geel en oranje in afbeelding 2.1 t/m 2.5). Deze zijn echter ten noorden van de Feldbissbreuk gelegen en zijn niet of in veel mindere mate opgeheven dan de zuidelijke. De overgang naar de oostelijke plateaus is daarom betrekkelijk vloeiend. Deze vloeiende overgang wordt alleen ten noorden van Isenbruch door een terrasrand doorbroken. Het Maasdal zelf wordt aan de Belgische zijde begrensd door de terrasrand van het Pietersberg/Zutendaalterras, waarop alleen zandige en grindige afzettingen zijn afgezet. Ter hoogte van Maaseik wijkt deze terrasrand naar het westen. Het vlakke Maasdal met zijn vruchtbare alluviale gronden, waarin het studiegebied is gelegen, fungeert als corridor. Dit geldt zowel voor de scheepvaart op de Maas als voor het landverkeer over de Romeinse wegen. Ook deze zijn in hoofdlijnen parallel aan de Maas, c.q. op de terrasranden georiënteerd, waarbij aftakkingen en oversteekplaatsen hier min of meer haaks op liggen.

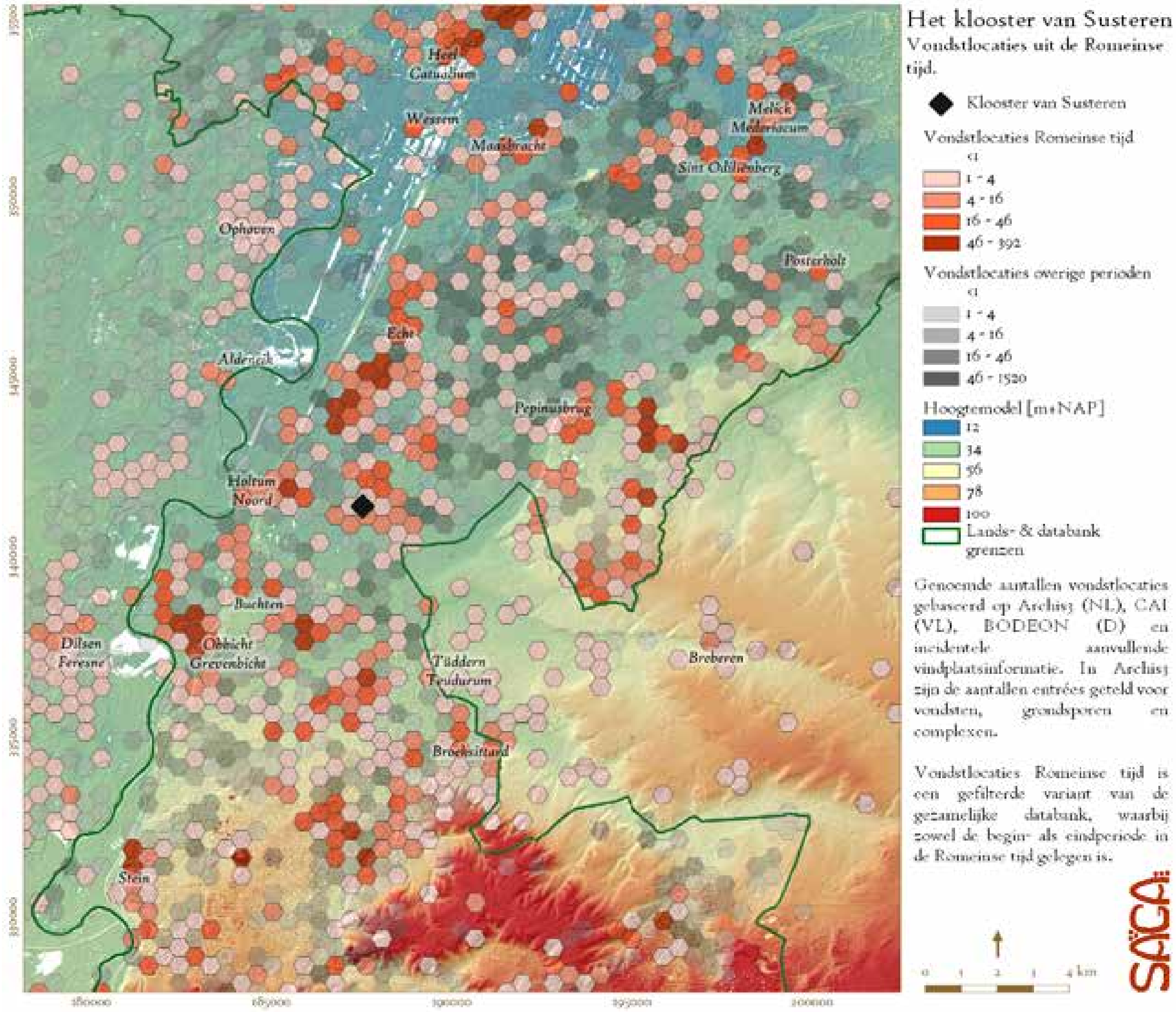
2.2.2 Een introductie op de kaarten over de landschapsstructuur gedurende de Romeinse en Merovingische tijd

De Romeinse tijd is wat het gebruik en de inrichting van het landschap betreft, voor zover in deze studie bezien, geen coherente periode. Er is een duidelijk onderscheid te maken tussen de periode tot ca. 40 n. Chr., de periode tot ca. 275 n. Chr., de periode tot ca. 400 en de periode die daarop volgt. Het onderscheid berust zowel op reële breukvlakken in de Romeinse tijd als op constructen van vondstcategorieën. Vanwege te verwachten incoherenties tussen de dateringen en interpretaties van verschillende vondstlocaties binnen en tussen de gebruikte databanken, en wegens de te verwachten globale toekenning van dateringen in met name Archis 3 delen we de Romeinse tijd in deze studie in drie delen in:

- Vondstlocaties met een algemene datering in de Romeinse tijd,
- Vondstlocaties met een datering in de vroeg- en midden-Romeinse tijd,
- Vondstlocaties met een datering in de laat-Romeinse tijd.

In het eerste kaartbeeld (afbeelding 2.1) is het aantal Romeinse vondstlocaties per

8 Voor een meer omvattend overzicht wordt verwezen naar de reeds genoemde overzichtswerken.

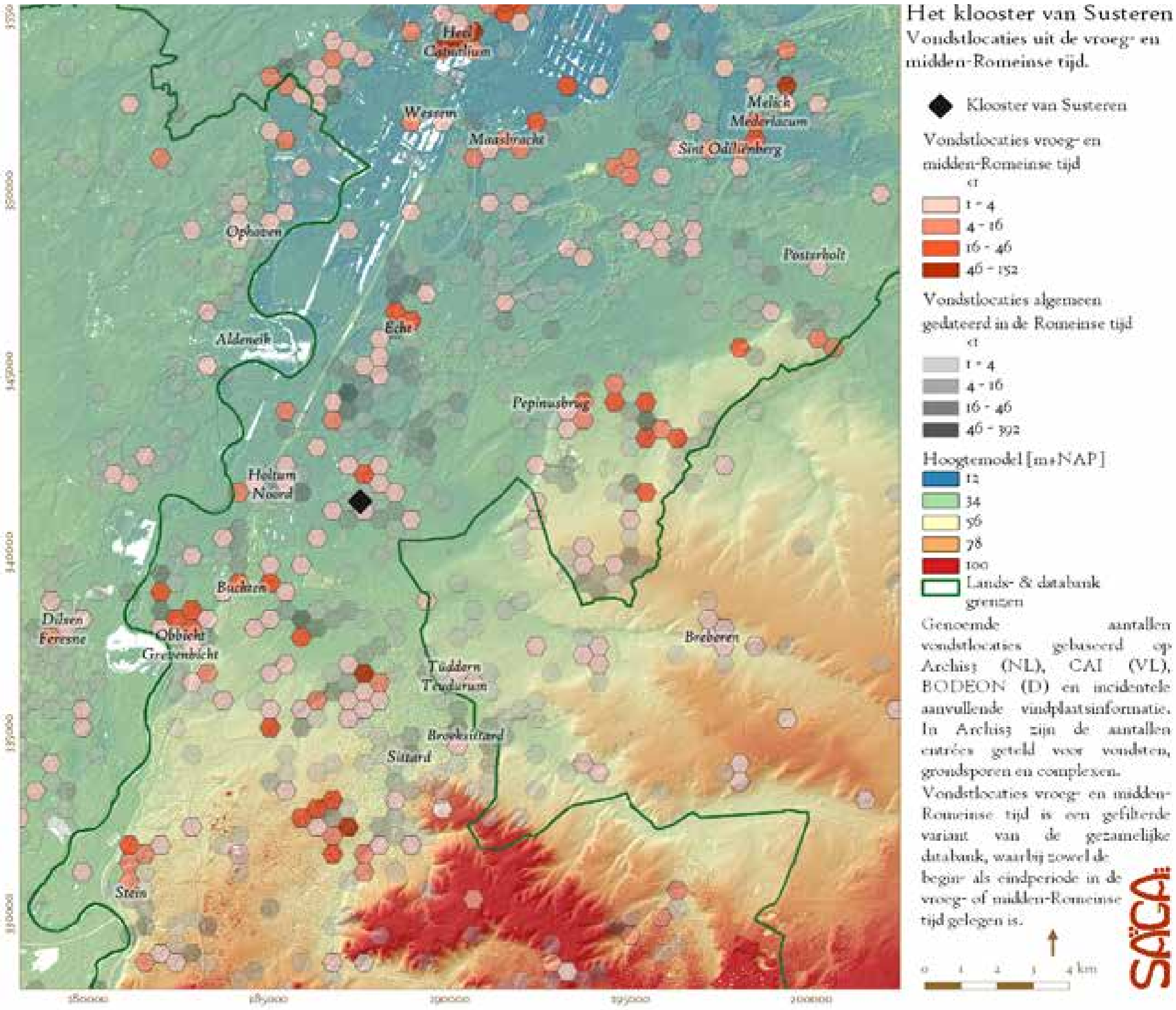


Afb. 2.1. Overzicht van het Romeinse vondstlandschap in de omgeving van Susteren (afb. SAGA).

gridcel weergegeven.[9] Ter referentie is voor gridcellen zonder Romeinse vondstlocaties het aantal vondstlocaties uit overige perioden weergegeven. Op basis hiervan kan in zekere mate worden beoordeeld welke invloed een eventuele bias in landschappelijke toestand of verzamelstrategie kan hebben op de momenteel zichtbare clustering van vondstlocaties uit de Romeinse tijd.

Het tweede en derde kaartbeeld (afbeelding 2.2 en 2.3) geven een overzicht van de meer specifiek binnen de Romeinse tijd gedateerde vindplaatsen: in afbeelding 2.2 de vroeg- en midden-Romeinse tijd tezamen genomen en in afbeelding 2.3 de laat-Romeinse tijd. Beide figuren geven bovendien als achtergrondlaag de gegevens over algemeen in de Romeinse tijd gedateerde vindplaatsen weer, zodat de ontwikkeling van de landschapsstructuur inzichtelijk wordt.

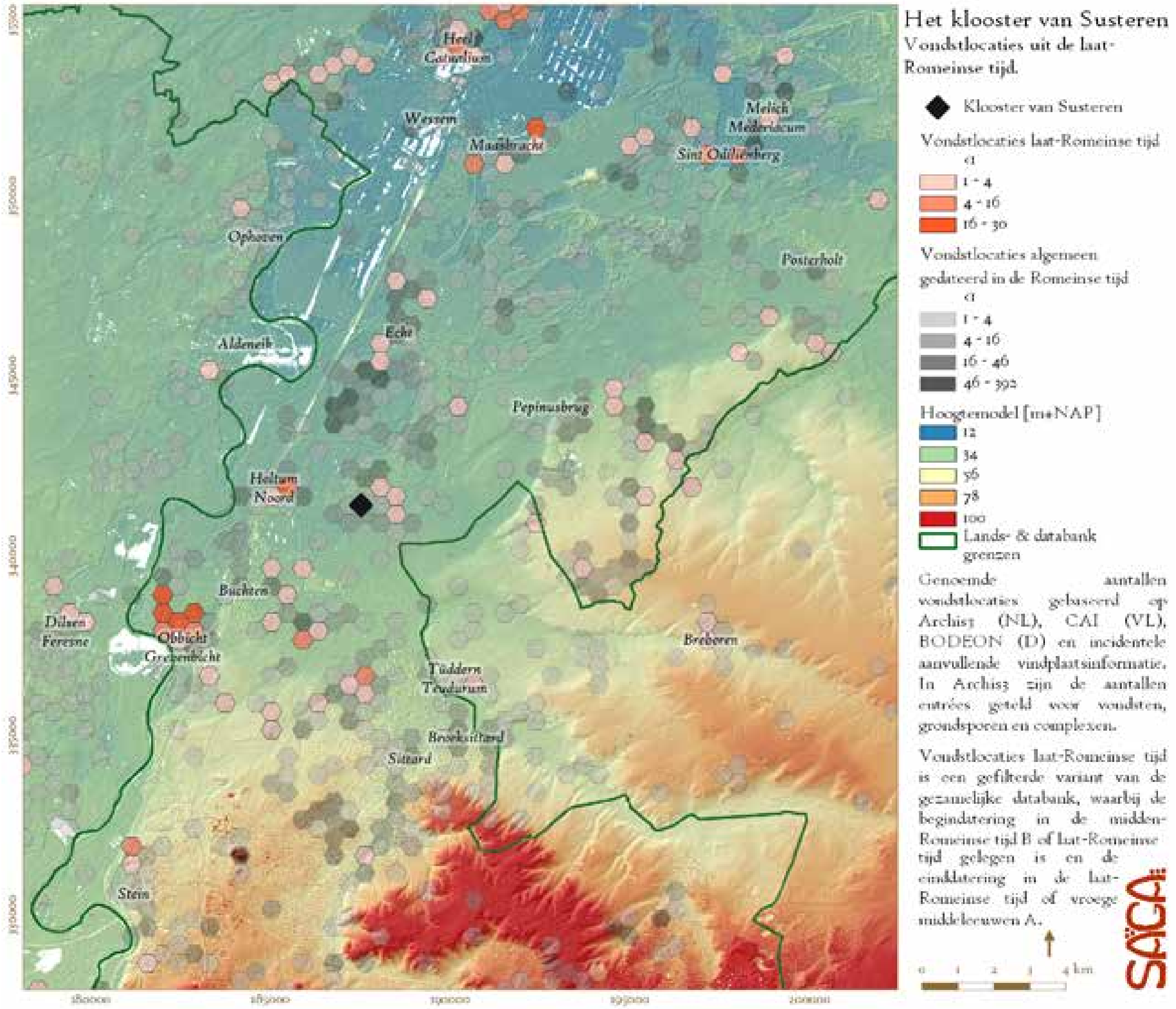
9 In de Archis 3-databank zijn met name voor de vondstcomplex-interpretaties veel doublures aanwezig die het aantal vondstlocaties sterk verhogen ten opzichte van het werkelijk aantal. Desalniettemin geeft de kleurschaal een relatief verschil in dichtheid van vondstlocaties aan.



Afb. 2.2. Overzicht van het gecombineerde vroeg- en midden-Romeinse vondstlandschap in de omgeving van Susteren (afb. SAGA).

Daarnaast speelt, met name in de Archis 3-databank, interpretatie van vondstmateriaal een belangrijke rol. Dit omdat de interpretatie van vondstmateriaal naar vondstcomplex ook steeds heeft plaatsgevonden bij oppervlaktevondsten. Omdat in de Romeinse tijd potstalbemesting voorkomt,[10] bestaat de mogelijkheid dat een deel van de als bewoningslocaties geïnterpreteerde vondstconcentraties in feite landbouwgronden representeert. Om deze reden is een kaartbeeld geproduceerd met daarop vondstlocaties met specifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van grondsporen, bouwpuin, monumentale bouwresten en graven en de oriëntatie van een in 1960 door Edelman en Eeuwens voorgestelde centuratio (afbeelding 2.4). Deze geven een additionele indruk van de structuur van het landschap gedurende de Romeinse tijd. Niet meegenomen in dit overzicht is een discussie en interpretatie van de Romeinse centuratio en het wegenpatroon. Er zijn echter goede aanwijzingen voor het deels voortbestaan van de Romeinse centuratio in Zuid-Lim-

10 Zie bijvoorbeeld Enckevort & Hendriks 2014.

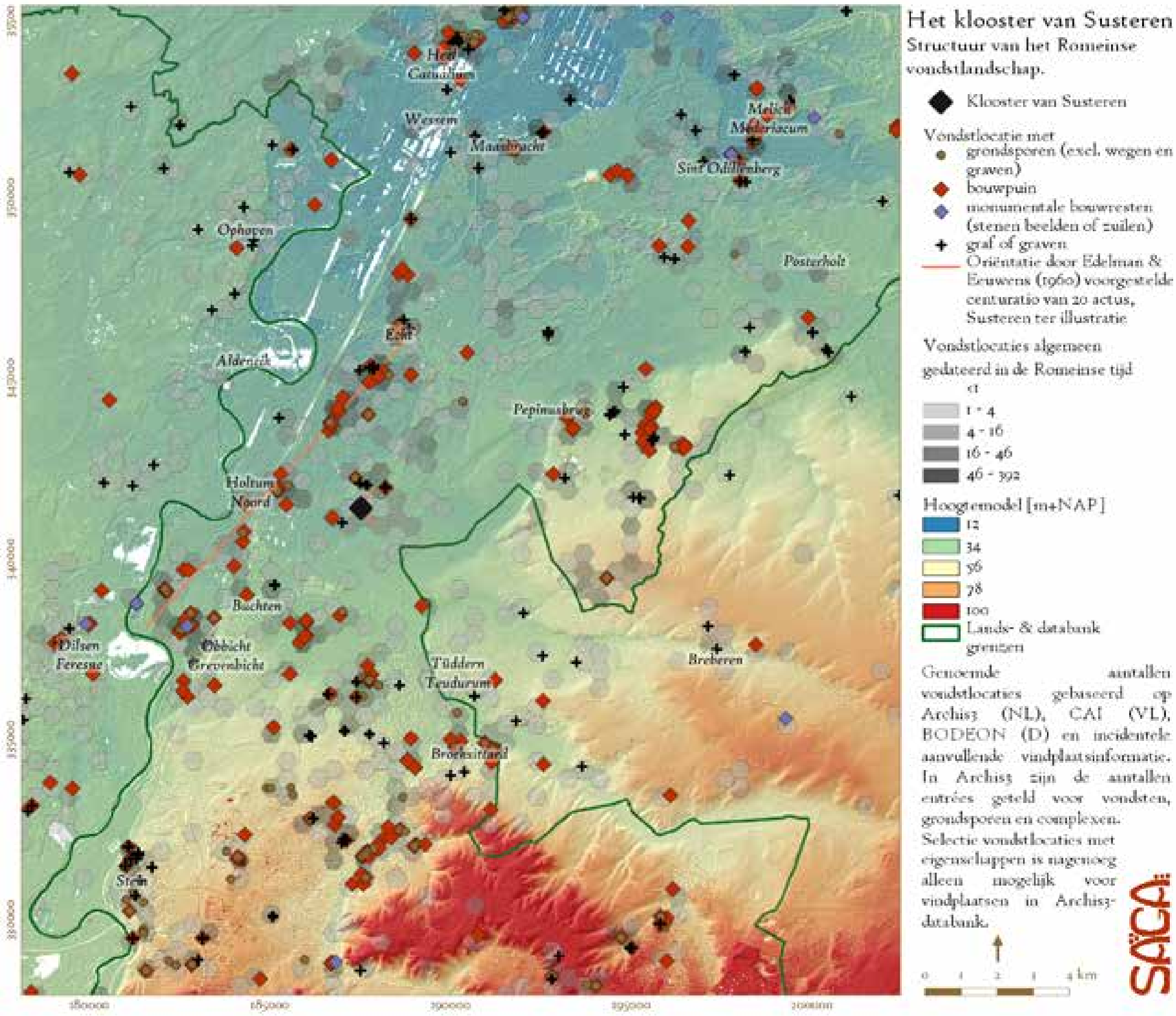


Afb. 2.3. Overzicht van het laat-Romeinse vondstlandschap in de omgeving van Susteren (afb. SAGA).

burg,[11] de Selfkant[12] en in en rond de dorpskern van Heel.[13] Voor een overzicht van de belangrijkste routes wordt verwezen naar eerder genoemde recente overzichtswerken.

In afbeelding 2.5 is de vijfde en laatste overzichtskaart weergegeven. Het betreft een weergave van het aantal vondstlocaties uit de Merovingische periode, aangevuld met de locatie van grafvelden en individuele graven en van kloosters met een datering in of aan het einde van de Merovingische periode. Het grafveld te Buchten en dat te Breberen beginnen mogelijk pas in de 8e of eventueel in de 9e eeuw. Hier wijzen het nagenoeg ontbreken van vondstmateriaal in deze grafvelden op en een beperkt aantal ^{14}C-dateringen te Buchten.[14]

11 Edelman &Eeuwens 1960; voor een kritiek zie Bonnie 2009, 39-40.
12 Vergelijk Edelman &Eeuwens 1960 met o.a. Piepers 1989, 364-365 (Millen, Fst. 6).
13 Vergelijk het wegverloop in Van Diepen 2017, 16, 26-27, met de kadastrale percelering bij de Dorpsstraat 84-102. Vergelijk ook het verloop van de door Romeinse graven oversneden greppel in Heijmans & Keijers 2012, 118 met de oriëntatie van de Panheelderweg.
14 Derks 2015, 55-56.

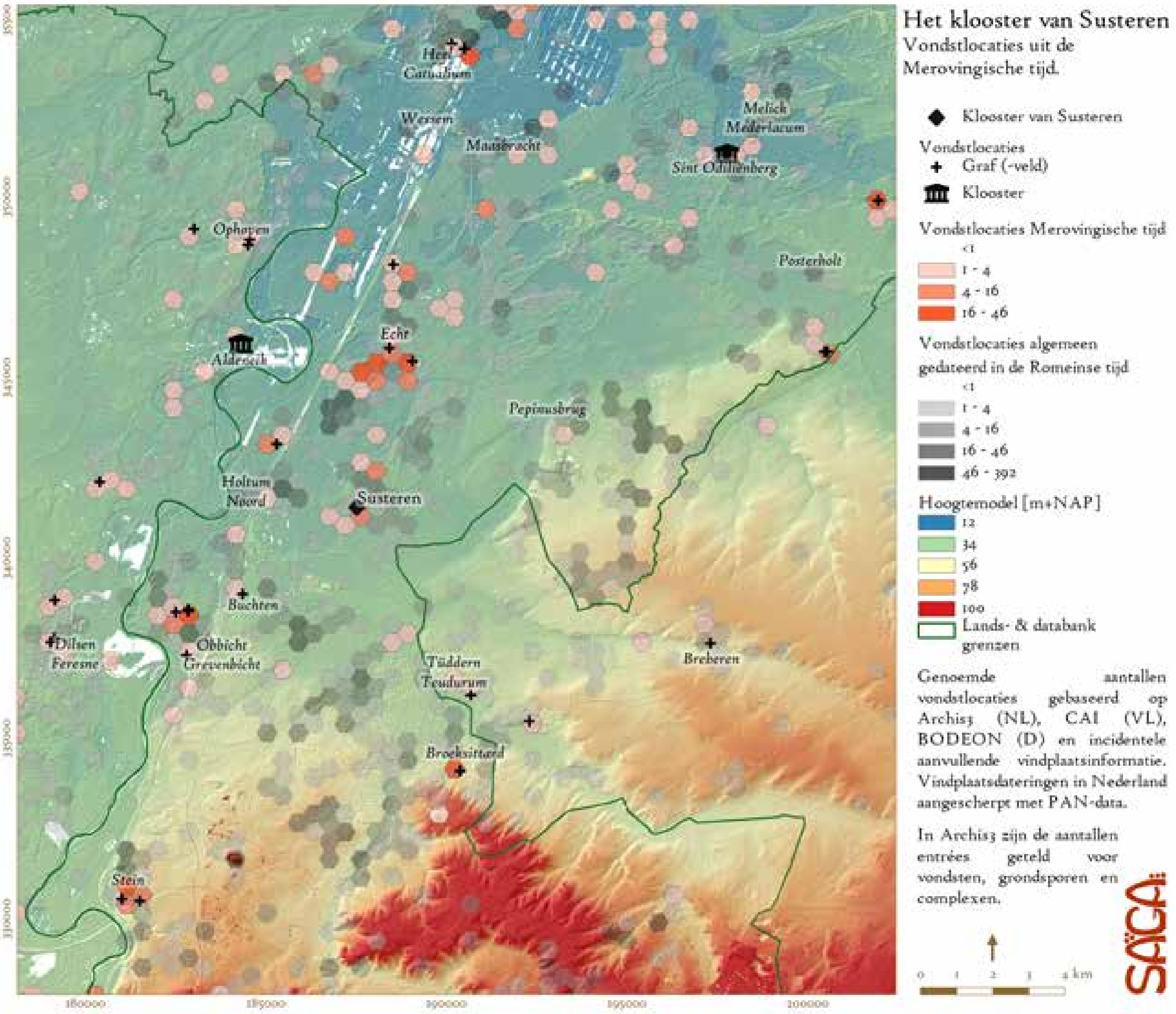


Afb. 2.4. Overzicht van het Romeinse vondstlandschap met kenmerken van de omgeving, vondstlocaties uit de Romeinse tijd algemeen, vondstlocaties met waargenomen grondsporen, vondstlocaties met bouwpuin en vondstlocaties met graven. Naast de vondstlocaties is ook de door Edelman & Eeuwens (1960) voorgestelde oriëntatie van de centuratio weergegeven, inclusief een willekeurig voorbeeld van een perceel te Susteren (afb. SAGA).

In afbeelding 2.1 t/m 2.5 zijn, naast informatie over aantallen vondstlocaties, ook de moderne en de bekende of veronderstelde Latijnse benaming weergegeven. In de tekst wordt, waar relevant, verwezen naar deze benamingen.

2.2.3 De landschapsstructuur gedurende de Romeinse en Merovingische tijd

Uit de gepresenteerde kaarten blijkt dat gedurende de Romeinse tijd, conform verwachting, vondstlocaties in clusters samenvallen - met daartussen zones met geen tot amper vondsten uit de Romeinse tijd. Deze clusters uiten zich als concentraties van vondstlocaties in afbeelding 2.1. De zones zonder vondstlocaties uit de Romeinse tijd zijn in afbeelding 2.1 weergegeven in grijs of, bij gebrek aan ons bekende vondsten, volledig



Afb. 2.5. Overzicht van het Merovingische vondstlandschap met kenmerken van de omgeving, vondstlocaties van grafvelden en klooster- of kerkgebouwen (afb. SAGA).

transparant.[15] Zones met weinig vondstlocaties uit de Romeinse tijd zijn in de lichtste kleur roze weergegeven. De zones die oplichten in donkerrode kleuren zijn ten dele de *usual suspects*, waaronder de *vici* te Tudderen, Heel en Melick en bekende dan wel veronderstelde villalocaties in de regio.

Van het aantal in de Romeinse tijd gedateerde vondstlocaties is slechts een beperkt deel specifiek gedateerd. Uit het kaartbeeld van afbeelding 2.2 blijkt dat alle clusters (voor zover waar te nemen aan de gekozen gridcel-afmetingen en op basis van de onderliggende data) ten minste een component in de vroeg- en/of midden-Romeinse tijd gedateerd materiaal bevatten. Het aantal laat-Romeinse vondsten is echter beperkter, zoals uit kaartbeeld 2.3 blijkt. Hier is een sterke inkrimping te zien van de clusters tot slechts één of enkele gridcellen. Bovendien zijn er nu ook clusters die volledig verstoken zijn van vondst-

15 Hier dient te worden opgemerkt dat de gegevens over vindplaatsen uit de Romeinse tijd alleen betrouwbaar geïnterpreteerd kunnen worden voor het Nederlandse deel van het gepresenteerde overzicht. Voor het in Nordrhein-Westfalen gelegen deel hebben we geen informatie over vindplaatsen die niet Romeins of Merovingisch zijn gedateerd.

materiaal en waarvan daarom kan worden verwacht dat er in de laat-Romeinse tijd geen activiteit met archeologische neerslag plaats heeft gevonden. Het (op basis van verdiepte stalgedeeltes veronderstelde) voorkomen van potstalbemesting in de midden-Romeinse tijd en het ontbreken ervan in de laat-Romeinse tijd zou kunnen bijdragen aan een beperking van de vondstspreiding in de laat-Romeinse tijd ten opzichte van de voorgaande periode.[16] Het beeld in beide kaarten zou mede kunnen zijn veroorzaakt door het ontbreken van opgravingen in bepaalde clusters. In dat geval zijn er alleen oppervlaktevondsten, mogelijk met een sterk fragmentarisch karakter, waardoor toewijzing aan een specifieke periode niet mogelijk was. Ook het toepassen van algemene dateringen van het materiaal (bijvoorbeeld 'Romeins') kan het beeld vertekend hebben. Materiaal kon wellicht niet specifiek gedateerd kon worden wegens de toenmalige kennisstand in het algemeen of het kennisniveau van degene die de vondsten heeft ingevoerd. Wanneer we deze voorbehouden voorlopig ter zijde schuiven, blijkt desalniettemin dat de landschappelijke spreiding van de laat-Romeinse vindplaatsen binnen het studiegebied niet anders is dan het geval is bij de gecombineerde vroeg- en midden-Romeinse vindplaatsen. Het beeld van een inkrimping van activiteiten ten opzichte van de voorgaande periode past binnen het bestaande beeld van de laat-Romeinse samenleving in onze regio. Mogelijk geeft de hier gepresenteerde informatie een vrij accuraat beeld.

Net buiten de kaartbeelden in deze bijdrage is de villazone in het zuiden op de löss in de laat-Romeinse tijd ingekrompen tot een smalle strook rondom de Via Belgica. Het gaat met name om enkele *burgi*, een paar villaterreinen met sporen van laat-Romeinse activiteit en de vicus van Heerlen. Langs de belangrijkste wegen verschijnen polygonale castella in Maastricht (dendrochronologisch gedateerd in of kort na 333),[17] Aachen en Jülich.[18] Ten zuidwesten van Maastricht wordt de stad Tongeren versterkt met een nieuwe muur, die een kleiner areaal omsluit dan het voormalige stadsgebied. Ook gedurende de 5^e^ eeuw blijven Maastricht en Tongeren functioneren.[19, 20]

De activiteit in de laat-Romeinse periode laat een vrij sterke visuele correlatie zien met locaties waar ook bouwmateriaal is aangetroffen (vergelijk afbeelding 2.3 en 2.4). Mogelijk kan hieruit een concentratie van activiteit rond bestaande Romeinse bebouwing worden afgeleid. Het mag, vanwege alle genoemde activiteit juist ten zuiden van onze regio, eigenlijk niet verwonderen dat het beeld van inkrimping en continuïteit gedurende de laat-Romeinse tijd in ons studiegebied goed lijkt aan te sluiten bij deze zuidelijke zone. Meer dan dat het aansluit bij het in deze periode archeologisch nagenoeg lege Texandrië.[21]

Bepaalde aspecten hebben mogelijk een rol gespeeld bij het ontstaan van de verspreidingspatronen. Om hier enigszins grip op te krijgen is in afbeelding 2.4 een selectie van kenmerken per vindplaats weergegeven, waarbij de Romeinse tijd als geheel is genomen. Het gaat om de aanwezigheid van grondsporen, de aanwezigheid van bouwpuin (steen of bouwkeramiek), de aanwezigheid van monumentale bouwresten, zoals stenen beelden en zuilen, en de aanwezigheid van graven. Deze kenmerken geven in meer dan beperkte

16 Zie voor een datering van huisplattegronden met verdiepte stalgedeeltes in Zuidoost-Nederland: Van Enckevort & Hendrik 2014.
17 Panhuysen 1986.
18 Perse 2005; pers. comm. Andreas Schaub 2016.
19 Zie onder meer Dijkman 1992 en Panhuysen 2015.
20 Vanwege de periode- en specialismescheiding Romeinse tijd - vroege middeleeuwen is de 5e eeuw lange tijd (en eigenlijk nog steeds, zij het in mindere mate) een moeilijk grijpbare grijpen periode gebleven.
21 Heeren 2016.

mate inzicht in de structuur van het vondstlandschap.[22] Bovendien geven ze op een hoger abstractieniveau meer informatie over de landschapsstructuur dan de complextypen in de Archis3-databank dat doen. Er is bijvoorbeeld op drie plekken een lineaire verspreiding van Romeins bouwpuin waar te nemen met een lengte van zo'n 1000 m. Deze plekken, die vanwege de omvang van de gezamenlijke concentratie moeilijk als individuele villa-complexen zijn te interpreteren, liggen ten zuidwesten van Broeksittard (Munstergeleen), tussen Holtum-Noord en Echt (Dieteren) en ten oosten van Pepinusbrug (Maria Hoop). De concentratie te Munstergeleen is aangetroffen bij een hernaturalisering van de Geleenbeek en kan verspoeld materiaal betreffen. De concentratie te Maria Hoop kan het resultaat zijn van een onderzoeksbias.[23] Desalniettemin zijn de concentraties opvallend.

De concentraties bouwpuin te Munstergeleen en Dieteren[24] passen binnen de te verwachten patronen van de hypothetische, op afbeelding 2.4 weergegeven, centuratio[25], waardoor het allerminst uit te sluiten is dat de concentraties de afspiegeling zijn van een dichter bewoningspatroon dan op zichzelf staande villacomplexen.

Opmerkelijk is dat een lijn in deze centuratio eindigt te Obbicht/Grevenbicht bij de Maas, waar ook een concentratie is van een deel van de monumentale bouwresten, zoals stenen beelden en zuilen. Direct aan de overzijde van de Maas te Dilsen-De Kommel is een vicus gelegen, en tussen de resten te Obbicht / Grevenbicht en Dilsen-De Kommel is in 1968-1969 een hoeveelheid Romeins bouwpuin opgebaggerd bij Koeweide. Deze locatie zou zich in de Romeinse tijd mogelijk aan de oostzijde van de Maas bevonden hebben[26] en/of is nog gedurende de vroege middeleeuwen omgewerkt door de Maas.[27] Het bouwpuin bevindt zich in een aantal concentraties met een onderlinge afstand van circa 20 tot 30 meter. Interpretatie van deze resten is vanwege de beperkte mate van documentatie niet eenvoudig,[28] doch zou in plaats van op een versterking net zo goed op brugpijlers kunnen wijzen. In alle gevallen zal men de Maas gedurende een groot deel van het jaar ook zonder brug op meerdere plaatsen over hebben kunnen steken via voorden.[29]

Afbeelding 2.5 geeft een beeld van het vondstlandschap gedurende de Merovingische tijd. Duidelijk blijkt het lege karakter van het löss- en zavellandschap (Zuid-Limburg, Selfkant). Wat er hier aan bewoning of ander gebruik kan worden vastgesteld, bevindt zich grotendeels in- of direct aan de rand van de beekdalen. Een verschuiving van het landschapsgebruik van de drogere naar nattere delen kan al in de 5e eeuw worden waargenomen.[30] Het Maasdal daarentegen is goed bedeeld met vondstlocaties. Deze bevinden zich,

22 Voor een voorbehoud over de verspreiding van deze vindplaatseigenschappen buiten de Archis3-databank, zie afbeelding 2.4. Vondstlocaties met deze eigenschappen zijn uiteraard gemakkelijker te identificeren indien ter plaatse opgravingen hebben plaatsgevonden. Dit geldt zeker voor de vondstlocatie-eigenschap 'grondsporen'.

23 Veldprospecties uitgevoerd door Ton Lupak en Jo Kempkens.

24 Op de Tranchot-kaart aangeduid als "Körckveld" en op het kadastrale minuutplan "Op den Stein".

25 Edelman & Eeuwens1960, zie ook Bonnie 2009, 39-40. Ondanks kritiek op de omvang van de centuratio of de exacte locatie van de *limites* heeft in ieder geval de door Edelman &Eeuwens voorgestelde oriëntatie van ±42° ten opzichte van noord stand gehouden.

26 Paulissen 1973, 43

27 Rensink et al 2015.

28 De Winter &Wesemael 2019, 8-9.

29 Een indruk van de doorwaadbaarheid van de Maas geven meerdere plekken van de zogenaamde Grensmaas, het niet gekanaliseerde deel van de Maas. Dit met name bij normale (lage) waterstand. Als kanttekening kan worden opgemerkt dat ook dit landschap sinds enkele jaren in rap tempo verandert door grindwinning aan beide zijden van de grens.

30 Dit is waarschijnlijk - naast een veelvoud aan andere factoren - mede oorzaak voor de

zoals in de laat-Romeinse tijd, binnen de eerder gesignaleerde clusters, doch laten een uitbreiding zien ten opzichte van de laat-Romeinse situatie. Ook de *vici* te Heel, Dilsen en Tüddern laten een gebruik in de Merovingische tijd zien. Dit blijkt met name uit begravingen in en bij de (laat-)Romeinse grafvelden (te Heel[31] en Tüddern[32]), begraving in de vicus (te Dilsen[33]) en grondsporen binnen de vicus (te Tüddern[34]). Naast de bekende *vici* is ook te Echt[35], Grevenbicht/Obbicht en Stein[36] vast te stellen dat dezelfde locaties in gebruik waren als gedurende de laat-Romeinse tijd. Te Roosteren bevindt zich op 3 km afstand van het klooster te Susteren het dichtstbijzijnde bekende Merovingische grafveld, waar tussen 1871 en 1880 vondsten zijn gedaan door Christiaan Leduc.[37] Andere sites in de regio waar begravingen zijn aangetroffen, zijn Buchten, Obbicht, Grevenbicht, Echt en iets verder Posterholt, Vlodrop en Sittard-Kemperkoul.

Aan het einde van de Merovingische periode, in het eerste deel van de 8e eeuw, verschijnen er binnen het studiegebied maar liefst drie kloosters. Het gaat om het klooster van Aldeneik, dat in 719-720 wordt gesticht en in 728 ingewijd wordt,[38] het klooster van Sint-Odiliënberg, waarvan de stichtingsdatum rond 750 wordt vermoed[39] en het klooster van Susteren, waarvan de grond in 714 wordt geschonken door Plectrudis en Pepijn II van Herstal aan Willibrord. De oudste stenen bouwfase te Aldeneik, daterend uit de 8e eeuw, vertoont lagen in *opus spicatum*.[40]

Kerken in nederzettingen uit de Merovingische tijd zijn hier niet bekend. Een klein aantal kerken in de regio met een preromaanse datering wordt in het latere deel van de vroege middeleeuwen geplaatst en is zodoende niet relevant voor het begrijpen van de landschappelijke structuur ten tijde van de stichting van het klooster van Susteren. Het in 1933 gesloopte zaalkerkrestant te Broeksittard wordt door Timmers genoemd bij de kerkgebouwen waarin ook *opus spicatum* voor komt.[41] Volgens Kubach en Verbeek dateert de oudste fase misschien nog uit de tijd voor 1000.[42] De kerk te Breberen is in eerste instantie een houten kerk geweest en is gedateerd in de Karolingische tijd.[43] Ze is gelegen op een rijengrafveld. Een andere kerk binnen de regio die mogelijk al in de Karolingische tijd bestaat en dan bovendien rijk gedecoreerd is, is de kerk te Wessem.[44]

5e-eeuwse kennislacune. Zie bijvoorbeeld de recente ontwikkelingen van opgravingen in Jekerdal (Janssen 2019; voor de latere Merovingische periode Keijers 2020), vondstlocaties langs de Maas in Neer-Wijnaerden (vondstmateriaal uit het proefsleuvenonderzoek ter plaatse bekeken op verzoek van T. Vanderhoeven; betreffende de opgraving pers. comm. J. Hendriks) en Beesel en de inzichten verkregen te Holtum-Noord (o.a. Schotten 2010; Tichelman 2012). De opgravingen te Gennep wezen ook al in deze richting, zie Heidinga & Offenberg 1992.

31 Grafveld Sint-Anna: Hupperetz 2000; Verlinden 2018a, 2018b, 2019.
32 Piepers 1989, 438-446, Taf. 115 (Tüddern, Fst. 6 en 17).
33 De Winter & Wesemael 2019, 13-15.
34 Müssemeier 2017, 114, 116.
35 Verhoeven 2015, 53-62.
36 Hendriks & Kars 2016.
37 Informatie verzameld door Leon van Hoof (verkregen via Sjeng Kusters).
38 Neskens 2010, 1.
39 De la Haye 2000, 96.
40 Neskens 2010.
41 Timmers s.d.,40.
42 Kubach & Verbeek 1976, 153.
43 Piepers 1989, 260-262 (Breberen, Fst. 9).
44 Niet als zodanig vermeld in de afbeeldingen. Zie Theuws 2015, 184; resultaten van dit onderzoek zijn de auteur niet bekend.

2.3 Een beeld van de vondstlocaties rond het klooster van Susteren

Nemen we afbeelding 2.1 als uitgangspunt: hier is te Susteren een kleine geclusterde vondstconcentratie waar te nemen, die duidelijk los ligt van de omringende clusters. Het centrale deel van het cluster, waar ook het klooster ligt, is qua vondstlocaties uit de Romeinse periode niet rijk bedeeld. In afbeelding 2.6 is in meer detail weergegeven hoe de directe omgeving van het klooster er op basis van de huidige kennisstand uit ziet. In de afbeelding opgenomen vindplaatsen zijn ook opgenomen in de tabel met vindplaatsen in het cluster bij Susteren in bijlage 2.1.[45]

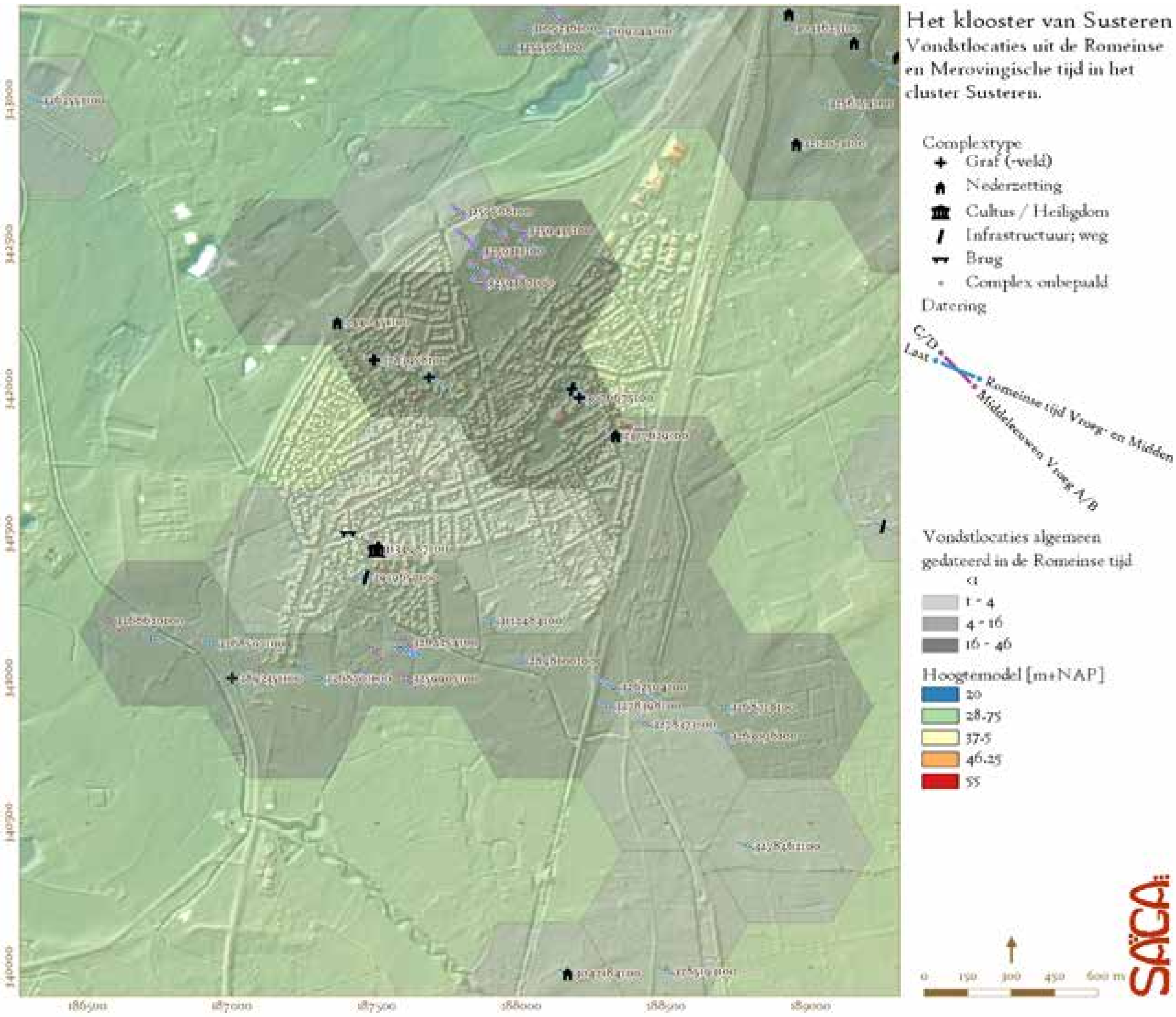
Binnen het vondstlocatiecluster te Susteren is een aantal Romeinse vondstlocaties in Archis aanwezig die een structurerend element vertegenwoordigen: wegen, waterputten, graven, enkele grondsporen behorende tot een nederzettingsterrein. Deze worden hieronder besproken. Voor overige vondstlocaties - het gaat met name om oppervlaktevondsten en metaaldetectievondsten - verwijzen we naar bijlage 2.1.

Hierbij beginnen we met de wegen en een brug. Diverse locaties zijn op de vindplaatsenkaart in afbeelding 2.6 als weg of brug gemarkeerd. Het dichtst bij het klooster gelegen zijn de locaties met Archis 3-zaakidentificatienummers 2919657100, 2919665100 en 3134987100. Over deze vondstlocaties is zeer weinig informatie voorhanden. Het gaat om een drietal waarnemingen, respectievelijk van een grindbaan, aangetroffen bij de bouw van een pastorie in 1957, een elzenhouten brug, waargenomen bij de aanleg van een riolering op de hoek van de Wijnstraat en de Salvatorstraat in 1958 en een grindbaan, eveneens in 1958 waargenomen bij de aanleg van een olietank aan de Schoolstraat. Documentatie over deze vondsten is niet gevonden. Onze informatie berust op een melding van enkele regels in het Nieuwsbulletin van de Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond.[46] Wegens de onmogelijkheid om de vondsten visueel te vergelijken met de gegeven interpretatie en omdat een argumentatie voor de gegeven datering in de publicatie ontbreekt, schalen we deze vindplaatsen in bij de vindplaatsen met een onbetrouwbare datering. Het is niet te zeggen wat er exact is waargenomen en wat de datering ervan is.

Enkele locaties binnen het vondstcluster zijn als nederzettingsterreinen aangeduid. Het gaat om de locaties met Archis 3-zaakidentificatienummers 2377629100 en 2440451100. De eerstgenoemde locatie betreft de vondst van drie in de Romeinse tijd gedateerde kuilen tijdens een rioolbegeleiding in het Mariaveld. Wegens de aanwezigheid van fragmenten van metaalglansbekers uit de Argonne en Trier zijn deze kuilen in de eerste helft van de 3e eeuw gedateerd.[47] Ter plaatse van de tweede locatie werd bij de begeleiding van de aanleg van een fietstunnel een waterput uit de Romeinse tijd aangesneden. Van een plank uit de bekisting van de waterput kon een dendrochronologische datering van 158-159 n. Chr. (veldatum) verkregen worden.[48] Het aardewerk in de waterput (285 fragmenten) wijst op een buitengebruikstelling in het eerste kwart van de 3e eeuw.[49]

Vijf locaties zijn aangemerkt als locaties waar graven of grafvelden voorkomen. Een van deze locaties, met Archis 3-zaakidentificatienummer 2892351100, betreft de vind-

45 De bijlage is opgenomen bij de documentatie van het onderzoek in DANS.
46 Giebels 1971, 100.
47 Van Diepen 2014, 30-32, 37-38.
48 Verschuren 2015, 11.
49 Kerckhove 2015, 20.



Afb. 2.6. Vondstlocaties uit de Romeinse en Merovingische tijd binnen het vondstcluster te Susteren. De weergegeven nummers verwijzen naar de nummers opgenomen in bijlage 2.1.

plaats van een glazen fles gevonden in 1868. Deze vondst is administratief geplaatst en zou bij een van de overige graf(veld)locaties kunnen horen of bij een onbekend graf(veld) te Susteren. De overige locaties waar graven zijn aangetroffen liggen tussen beide nederzettingsterreinen in. Het gaat, van west naar oost, om Archis 3-zaakidentificatienummer 3154442100, 2979857100/3092404100 en 3135001100/3076675100. Voor de meest westelijke vondstlocatie is geen beschrijving beschikbaar. In de databank is alleen opgenomen dat hier een grafveld aanwezig was en dat dit thans is overbouwd, waarbij het mogelijk verloren kan zijn gegaan. De vondstlocatie met Archis 3-zaakidentificatienummers 2979857100/3092404100 is in Archis 3 als graf geïnterpreteerd, maar deze interpretatie wordt in de bijbehorende beschrijving in twijfel getrokken. Er is slechts een houtskoolrijke kuil aangetroffen met een vermoedelijk Romeinse scherf. De ingevoerde vondsten melden wel diverse Romeinse vondsten. Er is bovendien een opmerking geplaatst over het mogelijk voorkomen van graven onder een aangrenzend grasveld. De meest oostelijke locatie is als twee locaties aangegeven met de Archis 3-zaakidentificatienummers 3135001100/3076675100, gelegen op circa 600 m ten noordoosten van het klooster. Het gaat om een midden-Romeins grafveld dat in 1954 werd aangetroffen door dhr. Ruygrok

op zijn tuinderij en dat om deze reden bekendstaat als het grafveld Ruygrok. Van dit grafveld werden in de loop van dat jaar 13 crematiegraven opgegraven.[50,51] De afbeeldingen 2.7 t/m 2.13 geven een overzicht van het vondstenspectrum.[52] Het is echter onduidelijk welke vondsten in associatie met elkaar zijn aangetroffen in de graven. Uit de afgebeelde vondsten blijkt dat het grafveld in ieder geval in gebruik is geweest van het midden van de tweede eeuw tot ca. 200 n. Chr., eventueel tot in de derde eeuw.[53] Vanwege de geringe afstand (175 meter) tot de nederzettingssporen aangetroffen in het Mariaveld, kan de hypothese worden geopperd dat de nederzettingssporen en het grafveld bij elkaar horen.[54]

Vondstlocaties met grondsporen uit de Merovingische periode zijn binnen het cluster niet bekend. Bij in Archis gemelde Merovingische vondsten van een gebied ten zuiden van het klooster gaat het op één uitzondering na om fibulae.[55] Die in het noorden van het cluster betreffen 20 fragmenten glad- en ruwwandig aardewerk.[56] Beide groepen zijn het gevolg van selectieve prospectie gericht op één materiaalcategorie.

Afb. 2.7. Vondsten uit het grafveld Ruygrok: een ruwwandige pot Niederbieber 87 (de vroegste in NOOR1-baksel dateren uit 70-120 n. Chr.; ze komen aan het einde van de 2e eeuw nog voor) en een geverfde beker in techniek b Stuart 2 (90-180 n. Chr.). Foto: Ferry Hoedeman, RCE, H7699-1).

Afb. 2.8. Vondsten uit het grafveld Ruygrok: terra sigillata bord Dragendorff 18/31 (130-160 n. Chr.), versierde kom Dragendorff 37 (naar schatting 90-150 n. Chr.). Foto: Ferry Hoedeman, RCE, H7699-2).

Afb. 2.9. Vondsten uit het grafveld Ruygrok: gouden schakelketting gevormd uit spiraalvormig gedraaide gouddraad. Foto: Ferry Hoedeman, RCE, H7699-3).

50 s.n., 1954, 4.
51 Roozen 1961, 283-284.
52 Met dank aan Josette Custers, Henk Stoepker en Petra Tensen.
53 Voor een beschrijving van de voorwerpen, zie de onderschriften bij de afbeeldingen. Determinatie (a.h.v. foto) door Lieke van Diepen.
54 Van Diepen 2014, 45.
55 In Archis noch PAN nader beschreven. De uitzondering betreft een fragment witbakkend aardewerk met radstempelversiering. Ook dit is in Archis niet nader beschreven.
56 Ook deze vondsten zijn in Archis niet nader beschreven of gedateerd. Wel zijn ze voorzien van een nummer, dat vermoedelijk naar een inventarisnummer in een privécollectie verwijst.

Afb. 2.10. Vondsten uit het grafveld Ruygrok: wrijfschaal, kruik (na 150 n. Chr.), terra sigillata kommetje van het type Dragendorff 33 (2e en 3e eeuw) en een geverfde beker in techniek b (Stuart 3/Niederbieber 30), waarvan het type al vanaf 100 n. Chr. voorkomt, maar dat pas vanaf het midden van de 2e eeuw tot in de 3e eeuw algemeen is. Foto: Ferry Hoedeman, RCE, H7699-4).

Afb. 2.11. Voorwerpen uit waarschijnlijk het grafveld Ruygrok. Afgebeeld zijn kruiken uit de 2e helft van de 2e eeuw, ruwwandige kommetjes van het type Stuart 211/Niederbieber 104 (deze komen voor vanaf het midden 2e eeuw) en (vermoedelijk eveneens ruwwandige) eivormige bekers met een vergelijkbare datering. Foto: kapelaan Martens (collectie Wil Schulpen, Susteren).

Afb. 2.12. Voorwerpen uit o.a. het grafveld Ruygrok. Diverse voorwerpen zijn te herkennen a.d.h.v. de foto's van de RCE. Duidelijk is dat er voorwerpen zijn afgebeeld die - hoewel eventueel van dezelfde locatie afkomstig - niet tot het grafveld behoren - bijvoorbeeld de twee gepolijste bijlen op de bovenste plank. Foto: kapelaan Martens (collectie Wil Schulpen, Susteren).

2.4 Discussie - hoe past het klooster van Susteren in de grotere landschapsstructuur?

Bij de opgraving van het klooster van Susteren werd - naast de verwachte componenten Karolingisch en post-Karolingisch materiaal - ook aardewerk en glas uit de IJzertijd, Romeins gebruiksaardewerk,[57] Romeinse bouwkeramiek,[58] en zeer mondjesmaat aardewerk uit de Merovingische periode aangetroffen.[59]

Het Romeinse gebruiksaardewerk wijst op de aanwezigheid van een nederzetting ter plaatse van of op zeer korte afstand van het klooster. Dit blijkt onder meer uit het voorkomen van voorwerpen - waaronder dolia en amforen - die doorgaans niet in grafcontexten worden aangetroffen.[60] Het aardewerkspectrum vertoont een brede datering, waarbij de vroegste voorwerpen in het laatste derde deel van de 1e eeuw kunnen worden geplaatst, terwijl de laatste van de scherp dateerbare fragmenten in de eerste helft van de 4e eeuw thuishoren.[61] Bovendien wijst de bouwkeramiek, natuursteen en mortel op een - ten dele - in steen uitgevoerd Romeins bouwwerk in de nabijheid van de opgraving.[62] Het is niet ondenkbaar dat de locatie binnen het domein die gebruikt is om het klooster te stichten, gerelateerd is aan de locatie van een Romeinse nederzetting, waar ook het secundaire bouwmateriaal voorhanden kan zijn geweest. Er zijn echter geen grondsporen met de Romeinse vondsten in verband gebracht.

De aangetroffen resten uit de Romeinse tijd bevinden zich niet in een uitzonderlijke situatie. Uit de afbeeldingen 2.1 t/m 2.3 blijkt dat het klooster gelegen is in een zone langs de Maas, die gedurende de vroeg-, midden- en laat-Romeinse tijd een continu gebruik kende. De archeologische leegtes zoals waar te nemen op de löss- en zavelplateaus zijn hier niet aanwezig. Zoals uit afbeelding 2.4 is op te maken is het klooster niet gelegen in de lineaire zone waarin zich de meeste locaties met Romeins bouwpuin bevinden, maar eerder iets ten oosten daarvan.

Of er met continuïteit naar de Merovingische periode rekening gehouden moet worden, is nog onduidelijk. Beter in de vijfde eeuw te plaatsen resten zijn aangetroffen te Holtum-Noord. Op basis van de archeologica (afbeelding 2.5 en 2.6) is het wel duidelijk dat er gedurende de Merovingische periode (opnieuw) activiteit binnen het cluster te Susteren is. Er zijn schaarse aanwijzingen voor activiteit in de Merovingische periode, voorafgaande aan de stichtingsdatum van het klooster.[63] Er is echter minder materiaal geïdentificeerd dan verwacht zou kunnen worden bij een nog functionerend domein, dat geschonken werd aan Willibrord. Desalniettemin bestaat de mogelijkheid dat in deze periode zich elders activiteiten binnen het domein hebben afgespeeld.

Opvallend is bovendien dat de eerder genoemde lineaire zone langs de Maas, waarin

Deze vondsten zijn in principe controleerbaar; dit is echter in het kader van deze studie niet gedaan.

57 Van Diepen 2020; Van Diepen (deze publicatie hoofdstuk 12).

58 Kars & Vanderhoeven (deze publicatie hoofdstuk 34).

59 Voor dateringsproblemen omtrent aardewerk uit de 8e eeuw in onze regio, zie Theuws 2007 en De Koning (in deze publicatie hoofdstuk 17).

60 Van Diepen 2020, 2-3; Van Diepen (deze publicatie hoofdstuk 12); een uitzondering is het grafveld Ossenberg te Linne, waar drie standamforen en een dolium in een (kinder?) graf zijn aangetroffen, Hiddink 2005, graf 8, 94-101.

61 Van Diepen 2020, bijlage 1; Van Diepen (deze publicatie hoofdstuk 12).

62 Kars & Vanderhoeven (deze publicatie hoofdstuk 34).

63 De Koning (deze publicatie hoofdstuk 17); van Diepen 2020, 2-3; van Diepen (deze publicatie hoofdstuk 12).

zich het grootste deel van de Romeinse vondstlocaties met bouwpuin bevindt (afbeelding 2.4), het grootste deel van de Merovingische grafvelden in de regio herbergt (afbeelding 2.5). Als we aannemen dat deze lineaire landschapsstructuur ook in de Merovingische periode nog een reële ruimtelijke entiteit vertegenwoordigt[64] - misschien in aanvulling op de waargenomen clusters - kan als hypothese geopperd worden dat het klooster hier - hoewel in de directe nabijheid - iets afzijdig van gelegen is. Dit beeld - hoeveel nuance hierin ook nog aangebracht zou moeten worden en hoeveel verdere uitwerking er ook nodig is om dit beeld te bevestigen - past verrassend goed in het idee geponeerd door Frans Theuws, dat het klooster te Susteren gesticht wordt met de bedoeling de koninklijke invloed van de Pippiniden vanuit Maastricht richting de *pagus Masau* of Maasgouw uit te breiden,[65] waarbij bij verwerving van grondbezit of het stichten van een klooster rekening gehouden moet zijn met bestaande ruimtelijke kaders en verhoudingen binnen de gemeenschappen.[66]

64 Zie voor continuïteit van de ruimtelijke structuur vanuit de Romeinse tijd ook Edelman & Eeuwens 1960 en Bonnie 2009.
65 Theuws 2015, 178 e.v.
66 Theuws 2015, 183.

Literatuur

Bonnie, R., 2009: *Cadastres, misconceptions & Northern Gaul. A case study from the Belgian Hesbaye region*, Leiden.

Derks, T., 2015: De sporen, in: T. Derks & B. de Fraiture (red.), *Een Romeins heiligdom en een vroegmiddeleeuws grafveld bij Buchten (L),* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 226), 37-82.

Diepen, L. van, 2014: *Archeologische begeleiding protocol opgraven, plangebied Mariaveld te Susteren, gemeente Echt-Susteren,* Eindhoven (Grontmij Archeologische Rapporten 1409).

Diepen, L. van, 2017: Romeinse grafvelden en nederzettingssporen te Heel, *Publications de la Société Royale Historique et Archéologique dans le Limbourg 152*, 9-49.

Dijk, X. van & M. Dolmans 2011: Romeinse wegen in Limburg, in: M. Dolmans, P. van der Heijden, F. Hermans, G. Jansen & W. Willems, *Venlo Vennelo Sablones, Twintig eeuwen wonen aan de Maas*, Venlo, 57-77.

Dijkman, W., 1992: La terre sigillée décorée à la molette à motifs chrétiens dans la stratigraphie maastrichtoise (Pays-Bas) et dans le nord-ouest de l'Europe, *Gallia* 49, 129-172.

Edelman, C.H. & B.E.P. Eeuwens 1960: Sporen van een Romeinse landindeling in Zuid-Limburg, *Berichten ROB 9,* 49-56.

Enckevort, H. van & J. Hendriks 2014: Gebouwplattegronden uit de Romeinse tijd in Zuidoost-Nederland, in: A.G. Lange, E.M. Theunissen et. al. (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort, 235-264.

Enckevort, H. van & J. Hendriks 2015: Het platteland van Romeins Limburg, in: P. Tummers et al. (red.), *Limburg. Een geschiedenis (tot 1500)*, Maastricht, 115-152.

Gaauw, P. van der & B. de Fraiture 2015: Landschap en bewoning in de Romeinse tijd (en Vroege Middeleeuwen), in: T. Derks & B. de Fraiture (red.), *Een Romeins heiligdom en een vroegmiddeleeuws grafveld bij Buchten (L)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 226), 25-36.

Giebels, H.W.L.M., 1971: Susteren, *Archeologisch nieuws, Mededelingen van de archeologische instellingen in Nederland, Nieuwsbulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond, 70-11/12,* 100..

Habets, J., 1869: Bijdragen tot de geschiedenis van de voormalige stad Susteren en van de adellijke vrouwenabdij Sint-Salvator aldaar, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 6, 441-567.

Haye, R. de la, 2000: De jonge kerk, het christendom, in: J. Venner (red.), *Geschiedenis van Limburg, deel I*, Maastricht, 92-101.

Heeren, S., 2016: Over ontvolking en Germaanse Romeinen. Zuid-Nederland van de derde tot de vijfde eeuw, *Archeobrief 20-3,* 2-10.

Heidinga, H.A. & G.A.M. Offenberg 1992: *Op zoek naar de vijfde eeuw. De Franken tussen Rijn en Maas,* Amsterdam.

Heijmans, H. & D. Keijers 2012: Noodopgraving van een Romeins grafveld te Heel, *Westerheem 61,* 116-123.

Hendriks, J. & M. Kars 2016: The environmental and societal context of the three Merovingian cemeteries, in: M. Kars, F. Theuws & M. De Haas, *The Merovingian cemeteries of Sittard-Kemperkoul, Obbicht-Oude Molen and Stein-Groote Bongerd,* Bonn (Merovingian Archaeology in the Low Countries 3).

Hiddink, H., 2005: *Een grafveld uit de Romeinse tijd op de Ossenberg te Linne, gemeente Maasbracht,* Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 25).

Hupperetz, W., 2000: Uitpakken 6: Laat-Romeinse en vroeg-middeleeuwse vondsten uit Heel, *Archeologie in Limburg 83,* 11-13.

Keijers, D.M.G., 2020: *Aan de oevers van de Jeker, Plangebied Bieslanderweg, gemeente Maastricht. Archeologisch onderzoek: een opgraving*, Weesp (RAAP-rapport 4305).

Kerckhove, J. van, 2015: Aardewerk, in: M. Schurmans, *Archeologische begeleiding Echt - Susteren fietstunnel*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 351), 15-20.

Linde, van der C.M. & C.F. Jeneson 2018: Langs villa, via en vicus in het zicht van de rivier, Romeinse tijd aan de Maas, in: E.A.G. Ball, L.A. Tebbens & C.M. van der Linde (red.), *Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 60), 391-500.

Müssemeier, U., 2018: Grabungen im vicus Theudurum im Randbereich zur Rodebachniederung, *Archäologie im Rheinland 2017,* 113-116.

Neskens, A., 2010: *Bevindingen Archeologisch Onderzoek Sint-Annakerk te Aldeneik,* Maaseik (rapport Stadsarcheologische dienst Maaseik).

Panhuysen, T.A.S.M., 1986: Wat weten we over de continuïteit van Maastricht?, in: Handelingen van het Sint-Servatius-colloquium te Alden Biesen (Bilzen), Tongeren en Maastricht, 1984, *Kunst en Oudheden in Limburg 28,* 125-147.

Panhuysen, T.A.S.M., 2015: In het achterland van de Romeinse steden, in: P. Tummers et al. (red.), *Limburg. Een geschiedenis (tot 1500)*, Maastricht, 81-114.

Paulissen, E., 1973: Het landschap van de Romeinse Maasvallei in Belgisch Limburg, *Het oude land van Loon 1973*, 25-55.

Perse, M., 2005: Das Bild des Kastells Juliacum - Aspekte zur Archëologie der Spätantike und des Frühen Mittelalters in Jülich, in: B. Päffgen, E. Pohl & M. Schmauder (red.), *Cum grano salis. Beiträge zur europäischen Vor- und Frühgeschichte. Festschrift für Volker Bierbrauer zum 65. Geburtstag*, Friedberg.

Piepers, W., 1989: *Archäologie im Kreis Heinsberg I, Bodendenkmäler und Funde im ehemaligen Kreis Geilenkirchen-Heinsberg. Schriftenreihe des Kreises Heinsberg 5*, Heinsberg.

Rensink, E., R. Isarin, R. Ellenkamp & E. Heunks 2015: *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden*, Amersfoort-Kockengen-Weert-Utrecht.

Roozen, N., 1961: *De Sint Salvator, de oude abdijkerk van Susteren*, Harreveld.

s.n., 1954: Susteren, *Opgravingsnieuws april en mei 1954*, Amersfoort (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek).

Schotten, J., 2009: Laat-Romeins handgevormd aardewerk, in: A. Wagner & N.H. van der Ham (red.), *Archeologisch onderzoek trace N296 te Holtum–Noord (gemeente Sittard–Geleen), Inventariserend veldonderzoek met proefsleuven en oppevlaktekartering, opgravingen en archeologische begeleiding,* Capelle aan den IJssel (ArcheoMedia rapport A06–459–R), 98-101.

Schurmans, M., 2015: *Archeologische begeleiding Echt - Susteren fietstunnel*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Notities 351).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Ar-

cheologische Rapporten 73).

Theuws, F., 2007: Where is the eighth century in the towns of the Meuse valley?, in: J. Henning (red.), *Post-Roman Towns, Trade and Settlement in Europe and Byzantium, Vol. 1: The Heirs of the Roman West. Millennium-Studien zu Kultur und Geschichte des ersten Jahrtausends n. Chr. / Millennium Studies in the culture and history of the first millennium C.E., vol. 5/1*, Berlin - New York, 153-164.

Theuws, F., 2015: Cultus, bezit en macht in de Vroege middeleeuwen, in: P. Tummers et al. (red.), *Limburg. Een geschiedenis (tot 1500)*, Maastricht, 171-186.

Tichelman, G., 2012: *Germanen langs een restgeul in Holtum-Noord. Proefsleuven en opgraving in Holtum-Noord II, deelgebied Geko fase 2, Gemeente Sittard-Geleen*, Weesp (RAAP-rapport 2417).

Timmers, J.J.M. (s.d.), *De kunst van het Maasland*, Assen (Maaslandse Monografieën groot formaat).

Verhoeven, M.P.F., 2015: *Een Merovingisch grafveld in Echt, Plangebied Bocage, gemeente Echt-Susteren, Archeologisch onderzoek: proefsleuven, zoeksleuven en een opgraving,* Weesp (RAAP-rapport 3020).

Verlinden, J., 2018a: Sporen van de Romeinen in Heel (Maasgouw) 4. Graven naar het grafveld van Sint Anna (deel 1), *Informatiebulletin Peel, Maas & Kempen 28-1.*

Verlinden, J., 2018b: Sporen van de Romeinen in Heel (Maasgouw) 4. Graven naar het grafveld van Sint Anna (deel 2), *Informatiebulletin Peel, Maas & Kempen 28-2.*

Verlinden, J., 2019: Sporen van de Romeinen in Heel (Maasgouw) 4. Graven naar het grafveld van Sint Anna (deel 3), *Informatiebulletin Peel, Maas & Kempen, 29-1.*

Winter, N. de & E. Wesemael 2019: Toen Dilsen nog Feresne was, Romeinse bewoning en vroegmiddeleeuwse begraving in Dilsen-Stokkem, *Monumenten, Landschappen en Archeologie 38-6,* 4-17.

Bijlage 2.1.

Overzicht van Romeinse en Merovingische vindplaatsen in het vondstlocatiecluster Susteren volgens Archis 3.

Afkortingen bij de kolom ‘verwerving’:

- AB archeologische begeleiding
- NA niet archeologisch graafwerk
- AK Archeologische (veld)kartering
- AO archeologische opgraving
- AI archeologische inspectie
- NAMD niet-archeologisch onderzoek: metaaldetectie

archis3: zaakidentifi-catie	archis3: vondstlo-catie	x	y	ver-wer-ving	uitvoer-der	vondstda-tum	toelichting	type vondstlocatie	aan-tal	materi-aal	type	begin-	eindperi-ode	omschrijving
2377629100	1097614	188326	341840	AB	Sweco		Herinrichting wegen Mariaveld (Van Diepen 2004)	complex			Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	ROMMB	ROMLA	
												ROMVA	ROMLB	
												ROMV	ROMLA	
												ROMVA	ROML	
								vondsten	5	KER	amfoor, dikwandig aardewerk - Dressel 20	ROMV	ROMLA	
									6	KER	gladwandige kruik	ROMVA	ROML	kruikafrag-men-ten, indet
									11	KER	geverfde beker - Niederbieber 33	ROMMB	ROMLA	Metaalglans-beker uit Trier
									23	KER	ruwwandige (kook)pot	ROMVA	ROMLB	NB 89, NB120 en onbe-kend
									1	KER	dolium:groot formaat (ruw-wandig)	ROMV	ROMLA	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
2440451100	1113578	187363	342233	AB	VU-HBS archeologie		Bij de archeologische begeleiding is een waterput uit de midden-Romeinse tijd aangetroffen. Er zijn geen sporen van huizen of boerderijen gevonden, maar aangenomen kan worden dat deze in de buurt van de waterput aanwezig zijn geweest en dat de put geen geïsoleerd fenomeen zal zijn geweest. (Schurmans 2005)	complex			Niet opgehoogde nederzetting zonder stedelijk karakter	ROM	ROM	
								grond sporen	1		waterput/waterreservoir	ROMM	ROMM	boomstamput. dendrodatering 158 n Chr.
								vondsten	1	KBW	tegula	ROM	ROM	
									1	KBW	onbekend	ROM	ROM	
									10	KER	dolium	ROMV	ROML	
									13	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew.	ROMV	ROML	
									7	KER	standamfoor	ROMV	ROML	
									198	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROMV	ROML	
									13	KER	geverfde beker	ROMV	ROML	
									32	KER	gladwandig aardewerk, gedraaid	ROMV	ROML	
									1	MFE	onbekend	ROMV	ROML	
									1	STE	onbekend	ROMV	ROML	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
2783958100	1046823	187490	342100	NA	particulier	1-1-1969		complex			grafveld, crematies	ROMM	ROMM	
											grafveld, crematies	ROMMB	ROMMB	
								vondsten	9999	KER	geverfde kom	ROMM	ROMM	
									9999	KER	geverfd bord - Stuart 10	ROMM	ROMM	
									9999	KER	geverfde beker - Niederbieber 32	ROMMB	ROMMB	
									9999	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew. - Stuart 149/Brunsting 36:horizontale rand	ROMM	ROMM	
									9999	KER	geverfd deksel	ROMM	ROMM	
									9999	KER	gladwandige kruik - Stuart 111/ Brunsting 6/Niederbieber 62	ROMMB	ROMMB	
									9999	KER	gladwandige kruik - Stuart 111/ Brunsting 6/Niederbieber 62	ROMMB	ROMMB	
										KER	ruwwandige kom - Niederbieber 104/Brunsting 9/Stuart 211	ROMM	ROMM	
2848100100	1100236	188000	341060	AK	particulier	1-1-2001	De vondsten werden aangetroffen over een grote gebied tijdens het bouwrijp maken van het terrein.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	3	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherven.
									1	MPB	weefgewicht	ROM	ROM	Kegelvormig.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
2892351100	1023254	187000	341000	indirect: literatuur	particulier	01-01-1868	Het geïmproviseerde meldingsfiche is gebaseerd op de lijst van het Oud Archief (aanwezig voor in de CAA-map).In het Oud Archief zijn een oranje en een wit ROB-fiche aanwezig. Het oranje fiche verwijst naar de Voorl. Lijst (1926, p. 451). De vondst bestaat uit een 'vierkante glazen flesch' afkomstig uit een Romeinse begraafplaats.In het Oud Archief is onder bovenstaande coördinaten een wit fiche aanwezig, dat lijkt te behoren bij het oranje fiche. De vondstomstandigheden op dit fiche luiden echter: 'Behoord hebbende tot de nalatenschap van den Heer F.L.J. Dumoulin in leven notaris te Maastricht, aangekocht op den openbare verkooping in 1896 bij G. Theod. Born en Zn. te Amsterdam'. De vondstbeschrijving luist: 'Groen glazen flesch met oor en tuit. Gevonden in1868'. Beide fiches noemen als vindplaats Susteren. De vondst is administratief geplaatst.	complex			grafveld	ROM	ROM	
								vondsten	1	GLS	fles	ROM	ROM	'vierkante glazen flesch'; groen met oor en tuit.
2898695100	1061501	187500	341440	AO	RCE	1-3-1990	Vervolgonderzoek op de proefopgraving 1988 (W 30993) uitgevoerd in 1991 t/m 1993. Stoepker 2021 en daarin genoemde oudere literatuur.	complex			Cultus/heiligdom, onbepaald	MEVB	MEVD	
								grondsporen	9999		grondspoor	MEVB	MEVD	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
2919657100	1034172	187462	341350	NA	particulier	1-1-1957	Bij graafwerkzaamheden voor de bouw van een nieuwe r.k. pastorie van de H.Amelbergaparochie aan het Kerkplein werd op een diepte van ongeveer 1.50 m. .onder het maaiveld een kiezellaag aangetroffen. Breedte noch dikte van deze laag zijn bekend" (Giebels 1971)".Deze waarneming werd in verband gebracht met andere waarnemingen van grind-wegen en een houten brugrestant in de kern van Susteren. Giebels dacht dat het om een Romeinse weg ging. Zie ook 60AZ-81, -82, -83, - 84 (Giebels 1971).	**complex**			**weg**	**ROM**	**ROM**	
								grond- sporen	**1**		**grindweg**	**ROM**	**ROM**	
2919665100	1034170	187400	341500	NA	particulier	1-1-1958	In 1958 werd bij de aanleg van riolering op de hoek van de Wijnstraat en de Salvatorstraat een elzehouten brug aangetroffen. Deze melding werd door Giebels in verband gebracht met andere waarnemingen van grindwegen in het centrum van Susteren. Giebels dacht dat de weg en dus de brug uit de Romeinse tijd dateerde. Zie ook 60AZ-80, -81, -83, -84 (Giebels 1971).	complex			brug	ROM	ROM	
								vondsten	1	OPHX	onbekend	ROM	ROM	elzenhouten brug
2919681100	1034175	189250	341525	ind-et	particulier		Deze zijweg loopt gedeeltelijk over het terrein van de heer Ruigrok, waarin 1953 een Romeins grafveld met dertien brandgraven uit de tweede helft van de tweede eeuw is onderzocht. De weg is als leembaan op 1.50 m. onde het maaiveld te volgen tot aan de hoeve "IJzerenbosch (Giebels 1971)."Giebels bracht meerdere waarnemingen van wegen binnen de gemeente Sus-teren met elkaar in verband. Hij dacht dat ze uit de Romeinse tijd dateerden. Zie ook 60AZ-80, -81, -82, -83 (Giebels 1971)..	complex			weg	ROM	ROM	
								grondsporen	1		weg, (on)verhard	ROM	ROM	leembaan
2979857100	1062486	187680	342040	AI	particulier		Grafveld uit de Romeinse tijd. De vindplaats ligt in de bebouwde kom; onder een klein grasveld (gemeente) kunnen nog graven aanwezig zijn.	complex			grafveld	ROM	ROM	
								grondsporen	9999		graf (onderdeel)	ROM	ROM	
3042184100	1072325	188160	339980	AK	particulier	16-5-1999	14 jaar veldwerk van 1979 t/m 1993 verricht door Paul Leinders op een akker nabij Nieuwstad, gemeente Sus-teren. Akker is momenteel weiland (waterwingebied)	complex			Bewoning (inclusief verdediging) onbepaald	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	aardewerk, handgevormd	ROM	ROM	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3076675100	1026028	188200	341970	NA	particulier	2-1-1954	Deze vondstmelding betreft een Romeins grafveld, dat in 1954 (deels in januari, deels in juni/juli) aangetroffen werd door Ruigrok bij grondwerkzaamheden in zijn bloemenkwekerij op een diepte van 50-80 cm onder het maaiveld. In het Correspondentie Archief bevindt zich veel correspondentie over deze vondst, zoals meldingsbrieven (met schetsen van het aardewerk) van Geurtzen Offermans, een krantenknipsel, een inventarislijst (behorende bij een brief van E. Zits d.d. 25-7-1986) van de collectie Ruigrok en andere correspondentie. In september 1986 is op een terrein in de directe nabijheid van het grafveld een proefonderzoek uitgevoerd, waarbij geen nieuwe graven of bewoningssporen aangetroffen zijn.	complex			grafveld	ROM	ROM	
											grafveld	ROMMB	ROML	
								grondsporen	4		graf (onderdeel)	ROM	ROM	‘brandplekken of paalkuilen’.
								vondsten	2	GLS	onbekend	ROM	ROM	Complete zalfles en scherven van een schaal.
									7	KER	Terra sigillata	ROM	ROM	E: stempels en grafitti; kom (4x), bord (3x).
									4	KER	gladwandige kruik	ROM	ROM	
									2	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew.	ROM	ROM	
									1	KER	dakpan	ROM	ROM	
									3	KER	aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	
									1	KER	pot	ROM	ROM	potje (?)
									1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	
									2	KER	pot	ROM	ROM	en fragmenten
									3	KER	geverfde beker	ROM	ROM	2 met zandbestrooiing
									1	MAU	ketting	ROM	ROM	bestaande uit ringen gevormd door spiraalvormig gerolde gouddraad
									1	MBR	munt	ROMMB	ROML	Marcus Aurelius
									2	MFE	onbekend	ROM	ROM	sterk geoxideerd met resten van brons
									9999	OMB	crematieresten	ROM	ROM	
									9999	OMB	crematieresten	ROM	ROM	
									9999	OPHX	paal	ROM	ROM	wilgenhout, gedeeltelijk nog in situ aanwezig

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3092404100	1046626	187680	342040	NA	particulier	1-7-1984	Bij veldverkenning alleen houtskoolrijke kuil gevonden met een waarschijnlijk rom scherf. Volgens opgave vinder verloren gegaan. Echter onwaarschijnlijke determinatie.	complex			Begraving, onbepaald	ROM	ROM	
											Begraving, onbepaald	ROMM	ROMM	
								grondsporen	9999		kuil	ROM	ROM	Met houtskool en keramiek
								vondsten	9999	KER	gladwandige kruik	ROMM	ROMM	
									9999	KER	aardewerk, ondetermineerbaar	ROM	ROM	Uit kuil met houtskool
									9999	KER	gladwandige kruik	ROMM	ROMM	Cf Gose nr 374/375
										OPHX	houtskool	ROM	ROM	Uit kuil
3092461100	1046680	187680	342040	NA	particulier	1-9-1984	Bij afvoeren grond.	complex			Begraving, onbepaald	ROMMB	ROMMB	
								vondsten	1	KER	Terra sigillata kom - Dragendorff 40, Midden-Oostgallisch	ROMMB	ROMMB	
3112419100	1100228	186725	341140	AK	particulier		De vondsten zijn na reconstructie van de beek gevonden in de dijk die is opgeworpen uit materiaal dat uit de beek afkomstig is. De exacte aard van de vindplaats is niet duidelijk: verspoeld materiaal, nederzetting, afvaldump?	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew.	ROM	ROM	Randscherf.
									1	KER	tegula	ROM	ROM	Mogelijk fragment tegula.
										KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Bodemscherf.
3112484100	1100235	187900	341200	AK	particulier	1-1-2001	De vondsten werden aangetroffen over een grote gebied tijdens het bouwrijp maken van het terrein.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf.
3134987100	1034173	187500	341450	NA	particulier	1-1-1958	Bij het leggen van een olietank op de speelplaats van de voormalige lagere jongensschool aan de Schoolstraat werd een kiezelbaan gevonden (Giebels1971).. Deze kiezelbaan werd door Giebels in verband gebracht met andere waarnemingen van grindwegen en een brugrestant in het centrum van Susteren. Giebels dacht dat de weg uit de Romeinse periode dateerde. Zie ook 60AZ-80,-82, -83, -84 (Giebels 1971)	complex			weg	ROM	ROM	
								grondsporen	1		grindweg	ROM	ROM	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3135001100	1034174	188175	342000	indirect literatuur	particulier		Voorbij deze brug buigt de weg naar rechts en loopt hij verder in noord-oostelijke richting naar Echt. Nog binnen de gemeente Susteren vindt een afsplitsing plaats naar het zuidoosten in de richting van het Romeinse Teuderum (thans Tudderen). Deze zijweg loopt gedeeltelijk over het terrein van de heer G. Ruigrok waar in 1953 een Romeins grafveld met dertien brandgraven uit de tweede helft van de tweede eeuw na Chr. is onderzocht (Giebels 1971)."De coordinaten zijn die van het terrein van de heer Ruigrok. Giebels bracht meerdere waarnemingen van grindwegen in de gemeente Susteren met elkaar in verband. Hij dacht dat de wegen uit de Romeinse tijd dateerden. Zie ook 60AZ-80, -81, -82, -84 (Giebels 1971)	complex			grafveld, crematies	ROM	ROM	
											weg	ROM	ROM	
								grondsporen	9999		grindweg	ROM	ROM	
									13		crematiegraf	ROM	ROM	
3154442100	1062487	187490	342100	AI	particulier		Grafveld uit de Romeinse tijd. De vindplaats is overbouwd en moet als verloren worden beschouwd.	complex			grafveld	ROM	ROM	
								grondsporen	9999		graf (onderdeel)	ROM	ROM	
3259298100	1089786	188020	342380	AKA	particulier	19-2-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
								vondsten	1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 32.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Wandscherf, nr. 33.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3259313100	1089210	187845	342480	AKA	particulier	7-2-2009	De hoeveelheid middeleeuws aardewerk (totaal 456 scherven) na één oppervlaktekartering lijkt mogelijk op een nederzettingsterrein te wijzen.	complex			complextype niet te bepalen	ROMM	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
											complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
								vondsten	1	KER	ruwwandige kom - Niederbieber 104/Brunsting 9/Stuart 211	ROMM	ROMLA	randscherf, nr. 38
									9	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	wandscherven, overwegend Romeins, nr. 36
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	randscherf, nr. 37
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Randscherf, ruwwandig gedraaid aardewerk? Nr. 34.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Bodemscherf, ruwwandig gedraaid aw? Nr. 35.
									5	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherven, ruwwandig gedraaid aardewerk? Nr. 33
3259387100	1089808	187860	342370	AK	particulier	7-3-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	gladwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Randscherf, nr. 27.
										KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Wandscherven, nr. 28.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3259395100	1089809	187850	342420	AK	particulier	6-3-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROMVB	ROML	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	4	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherven, nr. 22.
									3	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Wandscherven, nr. 23.
									1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 27.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Randscherf, nr. 24.
									1	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew. - Stuart 149/Brunsting 36:horizontale rand	ROMVB	ROML	Randscherf, nr. 25.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Bodemscherf, nr. 26.
3259402100	1089810	187940	342430	AK	particulier	5-3-2009	Gefreesde maisakker. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder matige omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
								vondsten	1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 22.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherf, nr. 20.
										KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Wandscherven, nr. 21.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3259419100	1089811	188025	342500	AK	particulier	4-3-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	3	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherven, nr. 27.
									2	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherven, nr. 28.
										KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf, nr. 29.
										KER	ruwwandige (kook)pot - Stuart 201	ROMV	ROMM	Randscherf, nr. 30.
3259419100	1089783	187915	342550	AK	particulier	1-3-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
											complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
								vondsten	1	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew. - Stuart 148/Brunsting 37:verticale rand	ROM	ROM	Randscherf, nr. 27.
									2	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherven, nr. 26.
									2	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherven, nr. 24.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf, nr. 25.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3259435100	1089785	188000	342550	AK	particulier	20-2-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
								vondsten	3	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherven, nr. 22.
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Bodemscherf, nr. 23.
										KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	Wandscherf, nr. 38.
3259476100	1089812	187800	342530	AK	particulier	8-3-2009	Akker ingezaaid met rogge. Vlakdekkende oppervlaktekartering uitgevoerd onder redelijk goede omstandigheden.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
								vondsten	2	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	Wandscherf, nr. 15.
									1	KER	ruwwandige (kook)pot - Stuart 201	ROMV	ROMM	Nr. 16.
									1	KER	gladwandig aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVB	wandscherf, nr. 45
3259508100	1089109	187785	342615	AK	particulier	13-12-2009	De vondsten zijn gedaan tijdens een oppervlaktekartering met een goede vondstzichtbaarheid.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	MEVB	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	3	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	MEVB	wandscherven, roze betrekkelijk zacht baksel
									1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	wandscherf
	1089179	187480	341100	NA MD	particulier	16-3-2005	Vondsten gedaan op: 16-03-2005 en 17-03-2005.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
								vondsten	1	MBR	dierfibula	MEVA	MEVB	Mogelijk paard?
	1089180	187600	341000	NA MD	particulier	5-12-2005	Vondsten gedaan op: 05-12-2005 en 28-05-2008 met een metaaldetector.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
								vondsten	1	MBR	dierfibula	MEVA	MEVB	Mogelijk vogel?

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3260885100	1089181	187600	341100	NA MD	particulier	10-3-2007	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMMA	
								vondsten	1	MBR	boogfibula	ROMV	ROMMA	Boog ingelegd met kleine rondjes rode glaspasta.
3261410100	1089182	188275	340990	NA MD	particulier	15-5-2007	Vondsten gedaan op: 15-05-2007 en 31-10-2009.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
								vondsten	1	MAG	denarius	ROMV	ROMM	Weinig herkenbaar.
3262504100	1089185	188320	340970	NA MD	parti^culier	26-3-2008	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
											complextype niet te bepalen	ROMLA	ROMLA	
								vondsten	2	MCU	follis	ROMLA	ROMLA	Weinig herkenbaar.
									1	MCU	as	ROMV	ROMM	Weinig herkenbaar.
3263096100	1089188	188700	340800	NA MD	particulier	16-9-2002	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
								vondsten	1	MME	sestertius	ROMV	ROMM	Weinig herkenbaar.
3264157100	1089196	187260	341040	NA MD	particulier	24-8-2005	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	MBR	onbekend - beslag	ROM	ROM	Soort applique in de vorm van een hoofd.
3264254100	1089197	187600	341125	NA MD	particulier	13-3-2007	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	MEVB	MEVB	
								vondsten	2	MAG	sceatta	MEVB	MEVB	Zgn. stekelvarkentype.
3268507100	1089175	186930	341120	NA MD	particulier	23-1-2009	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROMMA	ROMMA	
								vondsten	1	MAG	denarius	ROMMA	ROMMA	Denarius van Faustina.
3268548100	1089176	187100	341030	NA MD	particulier	11-2-2007	Vondsten gedaan op: 11-02-2007 en 16-10-2008.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVB	
											complextype niet te bepalen	MEVA	MEVC	
								vondsten	1	MBR	schijffibula	MEVA	MEVC	geen versiering
										MBR	beugelfibula	MEVA	MEVB	

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3268564100	1089178	187475	341000	NA MD	particulier	9-3-2008	Vondsten gedaan op: 09-03-2008 en 10-03-2008.	complex			complextype niet te bepalen	ROMMA	ROMMA	
											complextype niet te bepalen	ROMM	MEVB	
								vondsten	1	MAG	denarius	ROMMA	ROMMA	Denarius van Traianus.
									1	MBR	beugelfibula	ROMM	MEVB	
3268620100	1087384	186575	341200	AK	particulier	13-3-2004	Oppervlaktekartering tijdens metaaldetectie. De vondsten zijn op een beperkte oppervlakte aangetroffen.	complex			complextype niet te bepalen	MEVA	MEVC	
									1	KER	aardewerk, gedraaid	MEVA	MEVC	wit/geelbakkend, radstempelversiering, nr. 14
3268629100	1089174	187580	341100	AK	particulier	6-4-2005	Tijdens metaaldetectie aan oppervlak verzameld.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
											complextype niet te bepalen	ROMVB	ROML	
											complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Bodemscherf grote ruwwandige pot.
									1	KER	ruwwandige (kook)pot - Stuart 201	ROMV	ROMM	Randscherf, horizontale naar buiten omgeslagen rand.
									1	KER	wrijfschaal, dikwandig aardew. - Stuart 149/Brunsting 36:horizontale rand	ROMVB	ROML	Randscherf
3268701100	1089202	187300	341000	AK	particulier	15-4-2007	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	MBR	slot	ROM	ROM	
3268718100	1089203	188700	340900	NA MD	particulier	18-5-2002	Gevonden tijdens metaaldetectie op akker.	complex			complextype niet te bepalen	ROMMA	ROMMA	
											complextype niet te bepalen	ROMV	ROMM	
								vondsten	1	MME	sestertius	ROMMA	ROMMA	Sestertius van Domitianus.
									1	MME	sestertius	ROMV	ROMM	Weinig herkenbaar.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3271763100	1089227	187900	341200	AK	particulier	1-1-2001	Gevonden op diverse data tijdens het bouwrijp maken van het terrein. Voor de coördinaten is het centrum van het gebied genomen.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf
3278373100	1095252	188430	340840	AK	particulier	27-3-2011	Oppervlaktekartering op akker in raaien met tussenafstand van ca. 1,5 m. Vondstzichtbaarheid was goed. Het vuursteen is deels bruin gepatineerd, en wijst op een nederzettingsterrein in de buurt. Het IJzertijdaardewerk wijst waarschijnlijk op een nederzetting op deze locatie. Het Middeleeuws aardewerk kan als bemestingsaardewerk gezien worden. De Romeinse scherf kan als losse vondst beschouwd worden. Ondanks de relatief natte omstandigheden in het gebied (roestconcreties in de bouwvoor) lijkt er toch sprake van een vroege ontginning (Volle Middeleeuwen) en bewoning in meerdere perioden.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
								vondsten	1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 9.
3278398100	1094532	188300	340905	AK	particulier	11-10-2010	Verkenning op pas geoogste maïsakker in raaien met een tussenafstand van ca. 3 m. De vondstzichtbaarheid was goed tot matig (bandensporen). Het middeleeuws materiaal betreft waarschijnlijk bemestingsaardewerk. De context van de ijzertijdvondsten is nog niet duidelijk, maar kan mogelijk op een nederzettingsterrein wijzen. De neolithische vondsten hebben alle een bruine patina en wijzen waarschijnlijk op een nederzettingsterrein (op korte afstand?).	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf, nr. 9.
3278413100	1095249	188415	340950	AK	particulier	26-2-1011	Oppervlaktekartering op akker in raaien met een tussenafstand van 1,5 m. De vondstzichtbaarheid was zeer goed, akker in zijn geheel belopen. Zowel de IJzertijdvondsten als de Neolithische vondsten zullen op een nederzettingsterrein wijzen. De Middeleeuwse vondsten kunnen als bemestingsaardewerk beschouwd worden, en wijzen ondanks de natte omstandigheden in het gebied, op een ontginning in de Volle Middeleeuwen. De Romeinse vondsten kunnen mogelijk als losse vondst beschouwd worden. De vuursteenvondsten zijn deels bruin gepatineerd, deels ongepatineerd.	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
									1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 14.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3278462100	1095251	188780	340420	AK	particulier	2-4-2011	Oppervlaktekartering van akker met maïsstoppels in raaien met een tussenafstand van 1,5 m. Omdat de akker al van september 2010 braak lag, was deze tegen april 2011 vrijwel dichtgegroeid met onkruid. Omdat een eerste bezoek veel materiaal opleverde, werd ondanks de slechte vondstzichtbaarheid toch besloten de hele akker na te lopen. Nederzettingsterreinen uit Mesolithicum, Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd. Akker bezocht op 27-03-2011, 02-04-2011, 09-04-2011 en 10-04-2011. - Ongeveer de helft van het vuursteen heeft een bruine patina, het vuursteen dat op het hoogste deel van de akker ligt is over het algemeen ongepatineerd. - In januari/februari 2012 werd de akker nogmaals verkend, toen was de vondst zichtbaarheid duidelijk beter en werden nog meer vondsten aangetroffen. Er is hier sprake van een kleine dekzandrug (niet als zodanig gekarteerd), die aan de zijden met klei afgedekt is. Er is waarschijnlijk sprake van nederzettingsresten in Meso- en Neolithicum, Brons- en IJzertijd.	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandig aardewerk, gedraaid	ROM	ROM	Wandscherf, nr. 93.
3278640100	1095352	189615	341570	AK	particulier	9-10-2010	Korte verkenning op pas geoogste maïsakker. De gedeelten tussen de rijsporen werden nagelopen. De afstand tussen de raaien bedroeg daardoor ca. 3 m. (in totaal ca. 10 raaien). De Romeinse vondst kan als losse vondst beschouwd worden. De vuursteenvondsten wijzen mogelijk op nederzettingsterreinen in de omgeving (bijv. waarneming 421628).	complex			complextype niet te bepalen	ROMV	ROMLA	
								vondsten	1	KER	dolium	ROMV	ROMLA	Wandscherf, nr. 1.

archis3: zaakidentificatie	archis3: vondstlocatie	x	y	verwerving	uitvoerder	vondstdatum	toelichting	type vondstlocatie	aantal	materiaal	type	begin-	eindperiode	omschrijving
3285193100	1095846	188504	339986	AK	particulier	10-7-2011	Oppervlaktekatering in de uitgegraven werkstrook van een aardgastransportleiding. Ten behoeve van de aanleg van de leiding is over een breedte van ca. 35 m de bouwvoor afgegraven. De werkstrook bleek grotendeels verstoord als gevolg van de cultuurtechnische afwerking van de bodem na de aanleg van eerdere gasleidingen. Alleen de oostelijke 8 m bleek onverstoord. De vondsten zijn over het algemeen aangetroffen op de overgang van bouwvoor naar C-horizont. Er is een heel lichte spreiding van vondsten uit diverse perioden aangetroffen. - De resultaten van de oppervlaktekartering worden door RAAP verwerkt in het rapport van onderzoeksmelding 45288, hoewel de vondsten ruim buiten de begrenzing hiervan vallen. Bron: Ruijters, M.H.P.M.. Sporen van kleiwinning op de vindplaats Susteren-IJsstraat; Aardgastransportlei-dingtracé A-665, catalogusnummer 19, gemeente Echt-Susteren.. RAAP-rapport 2369	complex			complextype niet te bepalen	ROM	ROM	
								vondsten	1	KER	ruwwandige (kook)pot	ROM	ROM	Bodemfragment.

Summary

Habitation in the Susteren area during the Roman and early medieval periods

This chapter gives an overview of Roman and early medieval habitation within a 17,5 km radius of the monastery. Maps 2.1, 2.2 and 2.3 give an overview of find spots dating to the Roman period (2.1) and more specifically to the early and mid Roman period (2.2) and the late Roman period (2.3). Map 2.4 features find spots with specific characteristics, such as archaeological features, remains of of monumental buildings (construction debris), graves and the orientation of a Roman *centuratio* or grid pattern as suggested by Edelman and Eeuwens in 1960. Map 2.5 shows sites dating to the Merovingian period, including cemeteries, burials and monasteries founded towards the end of the Merovingian period.

The maps show that Roman period finds are concentrated in clusters. Although a decline in the number of find spots can be seen during the late Roman period, they plot in the same clusters as those from the previous period. Remarkably, the construction debris shows a linear distribution, for instance at Munstergeleen and Dieteren. This could be related to the hypothetical centuriation mentioned above. One line within the grid pattern ends at Obbicht/Grevenbicht situated on the Meuse. It may be significant that this location has also produced a concentration of remains of monumental structures such as of statues and columns. A *vicus* was located directly across the Meuse at Dilsen-De Kommel.

During the Merovingian period the region of South-Limburg is remarkably empty. Habitation is mostly found in or bordering the river valleys. A shift in land use from dryer to wetter areas can be observed as early as the 5th century. On the other hand, the Meuse valley boasts many find locations. While these fall within Roman find clusters, they also show habitation expansion. Roman settlements (*vici*) at Heel, Dilsen and Tüddern were also inhabited during the Merovingian period. The nearest Merovingian cemetery to Susteren is located at Roosteren. It is notable that the zone along the Meuse which has yielded most Roman locations with construction debris, has also yielded most of the Merovingian cemeteries in the region.

In the 8th century three monasteries were founded in the region: Susteren (714), Aldeneik (719-720) and Sint-Odiliënberg (probably around 750). None of the Merovingian settlements yielded any evidence for the presence of a church. The remains of Roman roads, wells, burials and settlements were found in clustered locations around Susteren. There is little knowledge of finds and their locations due to the absence of or limited archaeological research. The largest find spot is a cemetery from the mid Roman period, located 600 m northeast of the Susteren monastery. In 1954 the owner of the site collected finds from 13 cremation burials. The cemetery may have been associated with remains of a settlement found at a distance of 175 m. Roman pottery found during the excavation of the monastery also points to Roman habitation (see chapter 12). The monastery was located in an area that was continuously inhabited during the Roman period.

No Merovingian sites are known in the immediate vicinity of the monastery. South of the monastery some brooches were found by metal detectorists, but no further information is available. It is striking that the monastery was founded at a distance of at least 3 km from known Merovingian cemeteries and presumed associated settlements. This would suggest that existing settlements were taken into account when the monastery was founded.

3 Abdij, kerk en stift - de geschreven bronnen en het kerkgebouw

Henk Stoepker

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de geschiedenis van de abdij van Susteren en haar omgeving, zoals die uit kaarten, foto's en de op geschreven bronnen gebaseerde literatuur bekend is.[1] Daardoor wordt een kader gecreëerd waarin later de resultaten van het archeologisch onderzoek in kunnen worden geplaatst.[2]

De mogelijkheden van een dergelijk overzicht zijn echter beperkt. Over de geschiedenis van de abdij zijn maar weinig geschreven bronnen, zeker niet m.b.t. de oudste periode, toen hier nog een regulier klooster was.[3] In 1802 is bij de opheffing van het kanunnikessenstift, waarin het klooster in de dertiende eeuw of eerder is omgezet, een groot deel van het archief verdwenen. Van het meest spraakmakende stuk, de stichtingsoorkonde uit 714, is alleen een afschrift uit de 12e eeuw.[4] Uit de periode tussen 916 en 1312 is een 11e-eeuws evangeliarium bewaard, dat zich met andere stukken uit de inventaris van de kerk in de schatkamer van de kerk te Susteren bevindt. Uit de tijd na 1312, de tijd van het stift, is een aantal archiefstukken over. Deze bevinden zich nu in het Regionaal Historisch Centrum in Maastricht. In 1971 is daarvan een inventaris verschenen met een samenvatting van de geschiedenis van het klooster.[5]

Archiefonderzoek heeft voor dit hoofdstuk niet plaats gehad, hoewel er wel enkele punten zijn waarover nader archiefonderzoek gewenst is (aangenomen dat bronnen voorhanden zijn), zoals opmerkingen van Habets over verbouwingen na schade in de 17e en 18e eeuw.[6] Het hoofdstuk is derhalve bijna uitsluitend gebaseerd op de literatuur, die kritisch bestudeerd is en waar nodig van commentaar is voorzien. De literatuur is overwegend van oudere datum. Genoemd moeten vooral worden de publicaties van Habets, Coenen, Lins-

1 In sterk verkorte vorm is dit hoofdstuk opgenomen als hoofdstuk 3 in Stoepker 2021.
2 Zie Stoepker 2021, hoofdstuk 12 en 13.
3 Hoofdstuk 5 bevat een kritische evaluatie van de bronnen voor circa 1000.
4 Zie hoofdstuk 4 met tekst en vertaling.
5 Haas 1971.
6 De auteur dankt Wil Schulpen (Susteren) en Guus Janssen (Sittard) voor per e-mail gegeven informatie over enkele historische kwesties. De auteur dankt Dr. Régis de la Haye voor zijn hulp bij de vertaling van enkele Latijnse teksten.

sen en Roozen.[7] Enkele afbeeldingen en kaarten uit de negentiende en twintigste eeuw geven beeldende informatie over de tijd na de opheffing van het stift. De meeste daarvan zijn bewaard in het Regionaal Historisch Centrum (voormalig Rijksarchief) in Maastricht.

Bij een overzicht van de geschiedenis van het klooster kan niet voorbij gegaan worden aan de nog steeds aanwezige abdijkerk. Haar elfde-eeuwse gedaante is door verbouwingen in de zeventiende en achttiende en vooral aan het einde van de negentiende eeuw veranderd. De abdijkerk is sinds 1789 parochiekerk, nadat de oorspronkelijke parochiekerk afgebrand was. Deze statusverandering is waarschijnlijk het behoud van het kerkgebouw geweest, omdat veel kloosterkerken de Franse tijd niet overleefd hebben. In de kunsthistorische literatuur is veel geschreven over de kerk van Susteren, recent nog door Hopp[8], maar bouwhistorisch onderzoek heeft nooit plaats gehad. Paragraaf 3.6 van dit hoofdstuk is gebaseerd op de literatuur en is geïllustreerd met enkele oude en recente foto's. Bij de beschrijving van het kerkgebouw worden ook de non-destructieve waarnemingen van de funderingen gepubliceerd die in 1993 aan de noordzijde van de kerk zijn gedaan tijdens de opgraving van het klooster.

Dit hoofdstuk gaat slechts in een enkel geval (namelijk m.b.t. de plaats van het dekanessenhuis; zie § 3.4) in op de relatie tussen de historische gegevens en de conclusies van het archeologisch onderzoek.[9] Een relatie met gegevens uit de opgraving van 1991-1993 wordt ook gelegd in § 3.6.5 (graven in de kerk). Verder geeft dit hoofdstuk uitsluitend de stand van kennis weer op grond van geschreven bronnen en probeert daarbij 'feit' en veronderstelling te scheiden.

3.2 De stichting van de abdij

De geschreven geschiedenis van Susteren begint met een oorkonde, die op 2 maart 714 te Bakel (Noord-Brabant) is opgesteld in opdracht van de Austrasische hofmeier Pepijn de Middelste, ook wel Pepijn de Tweede of Pepijn van Herstal genoemd.[10] Uit de oorkonde blijkt dat bij het riviertje de Suestra in de Maasgouw een landgoed of klein domein (*mansionile*) lag, dat door Plectrudis, de echtgenote van Pepijn, was gekocht van Haderik en Alberik.[11] Van deze mannen wordt aangenomen dat het neven van Plectrudis waren, zonen van haar zuster Adela, abdis van een klooster bij Trier.[12] Adela had meer bezit in de Maasgouw en verondersteld is dat Adela de oorspronkelijke bezitter van het domein te Susteren is geweest.[13] In sommige publicaties is verondersteld dat het landgoed bij een voormalige Romeinse villa lag.[14] Op het landgoed laten Pepijn en Plectrudis een

7 Habets 1869; Coenen 1921; Linssen 1957; Sangers & Hendrix 1980 is een postuum uitgegeven bundel van vier publicaties van pater N. Roozen (Roozen 1958, 1959, 1960, 1961).
8 Hopp 2014.
9 Stoepker 2021.
10 Camps 1979, nr. 7 noemt de mogelijkheid dat de stichting in 715 gedaan is, maar vindt 714 het meest aannemelijk.
11 Halbertsma 1986, 126 vertaalt *mansionile* als gastenverblijf en stelt het synoniem aan *hospitium.* Hij houdt het voor mogelijk dat dit al voor 714 bestond en door Willibrord en andere geestelijken werd gebruikt als pleisterplaats tussen Echternach en Utrecht, waarna Willibrord Plectrudis bereid had gevonden de pleisterplaats te verbeteren en voor de toekomst veilig te stellen.
12 Hopp 2014, 17 (noot 30 en 31) met verwijzing naar Werner 1980, 159-174, die alleen Alberik als zoon van Adela beschouwt en die niet aanneemt dat Plectrudis en Adela zusters waren.
13 Coenen 1920, 36; Linssen 1957, 102.
14 Linssen 1957, 999.

kerk met daarbij een klein klooster (*oratorium ac cellula*) bouwen, gewijd aan Salvator, Petrus en Paulus en overige heiligen.[15] Pepijn en Plectrudis schenken de kerk en het klooster aan de Northumbrische missionaris Willibrord, aartsbisschop van de Friezen en abt van Echternach om er pelgrimerende broeders (*fratres peregrini*) en andere godvrezenden (*alios Deum timentes*) onder te brengen. Bij de pelgrimerende broeders is gedacht aan Iers-Schotse[16] of Angelsaksische[17] monniken. De schenking demonstreert de verwevenheid tussen de hoge Frankische adel, hier in het bijzonder de in macht toenemende Pippinidische-Karolingische dynastie, en de kerk, die in deze periode gestaag aan invloed en bezit wint.[18] Theuws noemt de stichting van een oratorium te Susteren en de overdracht daarvan aan Willibrord een onderdeel van het politieke schaakspel in de Maasvallei. Pepijn en Plectrudis waren in een strijd om de macht verwikkeld met de Merovingische koning, die domineerde in Zuid-Limburg, Maastricht en op de westelijke Maasoever. Door de stichting van Susteren grendelden zij dit gebied aan de noordzijde af.[19]

Een lastige passage in de oorkonde is de zinsnede "*ut oratorium ac cellulam … a novo fundamine ædificare deberemus*". In de vertaling van Régis de la Haye (zie hoofdstuk 4) is dat: "*dat wij het bedehuis en het kloostertje van de grond af op moesten bouwen".* De vraag is of dit betekent dat er op het landgoed al een kerk stond, en misschien ook een klooster, die door Pepijn en Plectrudis herbouwd zijn, of dat het om een nieuwbouwproject ging. De literatuur is verdeeld. Habets denkt aan een herbouw van het landgoed en spreekt zich niet nadrukkelijk uit over een kerk. Linssen meent dat er nog geen kerk was en dat het landgoed werd aangekocht om een kerk te bouwen. Coenen denkt dat er al een kerk met een klooster was, die hersteld moesten worden. Volgens Roozen heeft Coenen gelijk. Hij wijst op de sarcofagen die in 1890 bij de restauratie van de kerk gevonden zijn en die volgens Von Fisenne (de restauratiearchitect) uit de 4e tot 7e eeuw zouden dateren.[20] Duitse historici gaan ook uit van een in 714 al bestaand gebouw.[21] In hoofdstuk 5 (§ 5.2.2) van deze publicatie wordt evenwel betoogd dat het in 714 zeer waarschijnlijk om een nieuwe kloosterstichting ging en dat de term '*a novo fundamine*' ook elders bij een nieuwe stichting wordt gebruikt.

Door de schenking in 714 is Susteren het eerstgenoemde klooster binnen de huidige grenzen van Nederland. Het gaat te ver, zoals weleens is geschreven, om Susteren het oudste klooster van Nederland te noemen. Maastricht en Utrecht hebben zeer waarschijnlijk al eerder woongemeenschappen van geestelijken bij een kerk gehad.[22] Het St. Servaasklooster in Maastricht zou tussen circa 570 en de eerste helft van de 8e eeuw zijn gesticht.[23] In Utrecht wordt een monasterium pas in 723 voor het eerst vermeld[24], maar aangenomen wordt dat Willibrord al kort na zijn bisschopswijding in 695 in Utrecht een missiepost heeft ingericht met daarin een Salvatorkerk en een Maartenskerk met een gezamenlijk klooster voor de daar werkzame clerici.[25] Anderzijds past Susteren, net als Al-

15 In latere bronnen wordt alleen nog Salvator genoemd.
16 Blok 1979, 72.
17 Linssen 1957, 98.
18 Zie hierover hoofdstuk 5.
19 Theuws 2015, 171, 178.
20 Roozen 1961, 286.
21 Hopp 2014, 16-17 met verwijzing naar o.a. Angenendt 1973 , 76 (nt. 916) en Prinz 1988, 202.
22 Raaijmakers 2008, 15-19.
23 Hackeng 2006, 26.
24 Muller & Bouman, 1920, nr. 36.
25 Van Vlierden 1995, 23,

deneik en St. Odiliënberg, meer in het beeld van een contemplatief klooster *in deserto,* terwijl de clerici in Utrecht en Maastricht zich tot prominente kanunniken in een (proto) stedelijke omgeving ontwikkeld hebben. Hoe dan ook zijn de huidige landsgrenzen weinig relevant voor de vroegmiddeleeuwse periode.

Salvator was een favoriete patroonheilige van Willibrord, waaraan ook door Willibrord gestichte kerken in Utrecht en Echternach waren gewijd. Susteren ligt hemelsbreed ongeveer halverwege Utrecht en Echternach, waardoor het geschikt was voor een tussenstop op Willibrords reizen tussen beide centra. Het klooster in Susteren bood door zijn ligging ook een mogelijkheid voor het beheer van bezittingen in Texandrië (Noord-Brabant), die door plaatselijke grootgrondbezitters aan Willibrord geschonken waren en die vervolgens aan Echternach kwamen.[26] Aangenomen wordt dat Susteren als steunpunt voor de missie in het gebied boven de rivieren diende.[27] Of door Willibrord en assistenten vanuit Susteren nog in Zuid-Nederland werd gemissioneerd, of dat de kerstening hier in de vroege 8e eeuw voltooid was, is een punt van een wat gedateerde kerkhistorische discussie, waarin de tegenstelling heidens versus christelijk zwaar is aangezet. Het ligt meer voor de hand om aan te nemen dat de bovenlaag van de bevolking, die zich ook in sociale en economische zin met de kerk verbonden had, nominaal christen was, maar dat 'bijgeloof' en 'heidense' gebruiken zeker buiten de elite niet direct uitgebannen waren. Kerstening was rond 700 in Zuid-Nederland waarschijnlijk vooral een kwestie van uitbouw van de kerkelijke infrastructuur en van versterking van de economische macht van de kerkelijke instituties. Geloofsverkondiging en beïnvloeding van het gedrag van de bevolking ging daar hand in hand mee verder.[28] Zielzorg zal met het beheer van goederen gecombineerd zijn.

Over wat er na 714 in of met het klooster gebeurde, is weinig bekend. In 718 heeft een monnik, Ansbald geheten, verblijvend in het klooster van Susteren (*in monasterio Suestra)* een domein met huizen, akkers, weiden, beken en horigen te '*Haeslaus'* in de gouw Texandria bij de rivier de Dommel aan Willibrord geschonken.[29] Waar Haeslaus lag, is onbekend. Gedacht is aan Hezelaar, dat bij Sint Michielsgestel aan de Dommel ligt. Willibrord had in Texandrië diverse schenkingen ontvangen. Kennelijk is een zoon uit een van de families waarmee hij contact had in het klooster getreden en heeft die zijn erfdeel aan Willibrord afgestaan.

In de *Vita* (de levensbeschrijving) van Willibrord, die aan het einde van de 8e eeuw door de Karolingische geleerde Alcuin in opdracht van Beornrad, abt van Echternach, is geschreven, wordt vermeld dat een man die Willibrord bij een bezoek aan Susteren de weg versperd en beledigd had, na een dag overleed.[30] Coenen neemt aan dat deze gebeurtenis, die overigens van een type is dat in veel heiligenlevens voorkomt, door de abt van Echternach aan Alcuin verteld is, en veronderstelt dat dit erop wijst dat Willibrord op weg van Utrecht naar Echternach Susteren regelmatig bezocht.[31] Het feit dat Susteren niet genoemd wordt in het 'testament' van Willibrord zou er echter op kunnen wijzen dat hij kort voor zijn dood in 739 geen betrekkingen met Susteren meer had.[32]

26 Camps 1979, nr. 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.
27 Haas 1971,3 ; Linssen 1957, 104-105.
28 Honée 1996, 127.
29 Coenen 1920, 26; Roozen 1959, 117; Linssen 1957,103; Wampach 1930, 68. Deze schenking is niet opgenomen in het Oorkondenboek van Noord-Brabant, maar wel in het Oorkondenboek van Utrecht (I, nr. 26)
30 Alcuin, boek 1, kap. 15 (Dräger 2008, 36-37; Weiler 1989, 201-202).
31 Coenen 1920, 23.
32 Suggestie van W. Schulpen in een e-mail d.d. 4 mei 2020.

In de 8e eeuw zouden twee Utrechtse prelaten in Susteren begraven zijn. Het gaat om Gregorius, overleden in circa 776, abt van het St. Maartensklooster te Utrecht, en Alberik, bisschop van Utrecht, overleden in 783. In Susteren worden aan hen toegeschreven relieken bewaard. Gregorius zou de zoon zijn van Alberik, van wie Plectrudis het landgoed gekocht zou hebben. Deze Alberik zou gehuwd zijn geweest met Vastrada of Vastradis, die ook in Susteren begraven zou zijn. De in 783 begraven Alberik zou een kleinzoon van deze eerste Alberik zijn. Deze 8e-eeuwse gebeurtenissen worden sinds Habets[33] algemeen vermeld in de historische literatuur over Susteren en gaan terug op de 13e-eeuwse geschiedschrijver Aegidius van Orval.[34] Ook in een boek uit 1719 over de geschiedenis van het hertogdom Gelderland van de hand van J. Knippenbergh wordt dit vermeld.[35] Uit de 9e eeuw zijn tot 870 geen verdere berichten of vermeldingen.

In 870 wordt de abdij te Susteren genoemd in het verdrag van Meerssen. De abdij ligt in het gebied dat aan Lodewijk de Duitser wordt toegewezen.[36] In 881 of 882 zou het klooster van Susteren, net als de kloosters van Prüm, Kornelimünster, Aldeneik, Stavelot en Malmedy en de palts te Nijmegen, door Noormannen tijdens hun plundering van het Maasdal zijn verwoest. Dit wordt door Habets en velen na hem aangenomen op basis van het genoemde boek van Knippenbergh uit 1719.[37] Over een aanval op Susteren zijn echter geen middeleeuwse bronnen. De Annalen van Fulda en de Kroniek van Regino van Prüm, die verslag doen over de Noormanneninval in 881-882, noemen Prüm, Kornelimünster, Stavelot, Malmedy, Tongeren, Aken, Maastricht en Luik wel, maar Aldeneik en Susteren worden niet vermeld, evenmin als Sint Odiliënberg. Dat is zeker opmerkelijk voor Regino van Prüm, die als abt van Prüm wegens de hierna te noemen schenking van Susteren aan Prüm op de hoogte moet zijn geweest.[38] Wel vertelt Regino dat de Noormannen in 881 aan land zijn gegaan bij een plaats Aslo aan de Maas en van daaruit de omwoners verjaagden (*finitima loca depopulantes*). Op taalkundige gronden is Aslo gelijk gesteld aan Asselt bij Swalmen; hemelsbreed 22 km van Susteren.[39] Het archeologisch onderzoek van Holwerda uit 1929, waarbij wallen en grachten aan een curtis en een Noormannenkamp zijn toegeschreven, wordt niet meer als betrouwbaar beschouwd. Volgens Verhart heeft er bij het kerkje in Asselt geen Karolingische curtis met voorhof, noch een Noormannenkamp gelegen. De door Holwerda genoemde wallen en grachten houden volgens hem verband met de belegering van Roermond in 1577-1578. Waar het Noormannenkamp dan wel gelegen heeft, blijft de vraag."[40] De kans is groot dat het wel bij Asselt is geweest, maar intussen door de Maas is verzwolgen. Voor Knippenbergh staat vast dat de Noormannen in Susteren zijn geweest en hij verwijst naar het archief van Susteren: *"Eickense quoque monasterium ac Susterense ab iisdem Nortmannis destructa fuisse, tum Annales Leodienses, tum Archiva Susterensis habent"*.[41] Hij verwijst bij zijn mededeling dat zowel het klooster van Aldeneik als dat van Susteren door de Noormannen verwoest zijn naar Luikse en Susterense archieven. Het is mogelijk dat hij in Susteren stukken heeft kunnen raadplegen die bij de opheffing van het klooster verloren zijn gegaan. Met *Annales Leodienses* kan hij

33 Habets 1869, 458; Coenen 1920, 29; Roozen 1961, 288.
34 Heller 1880, 50-51. De relevante passage is opgenomen in Coenen 1920, 47 ,53-53.
35 Knippenbergh 1719, 39.
36 Nelson, 1991, 168-169.
37 Habets 1869, 459; Timmers 1984, 7.
38 Hopp 2014, 25.
39 Over de Noormannen in het Maasdal, de identificatie van Asselt en de teksten van Regino van Prüm en de Annales Fuldenses, zie Venner & Verlinden 1996, i.h.b. 7-10.
40 Verhart 2019, 75.
41 Knippenbergh 1719, 50

het werk van Aegidius van Orval bedoelen. Echter, deze noemt wel Prüm, Kornelimünster, Stavelot, Malmedy, Aken, Tongeren, Maastricht en Luik, maar Aldeneik en Susteren niet.[42] Een 17e-eeuwse geschiedschrijver, Jacobus Kritzraedt, gaat er in zijn Annales Gangeltes, geschreven van 1642 tot 1645, ook vanuit dat Susteren door de Noormannen verwoest is, "*omdat niemand betwijfelt dat ze in de hele streek vreselijk huisgehouden hebben*".[43]

Kort daarna, in 891, duikt Susteren weer op in de bronnen, wanneer Arnulf, keizer van Oost-Francië, die als nazaat van Pepijn en Plectrudis Susteren als zijn eigendom beschouwt, het klooster – aanvankelijk via een tussenpersoon, Siginand – aan het klooster te Prüm in de Eifel overdraagt, wat in 916 door de koning van West-Francië, Karel de Eenvoudige, wordt bevestigd. Susteren blijkt dan vele bezittingen, in de vorm van kerken, hoeven, landerijen en horigen, te hebben en bovendien door vrouwen, levend volgens de Regel van Benedictus, aangeduid als '*sanctemoniales feminae' (*nonnen*)* bewoond te zijn. Dit heeft geleid tot discussie over de vraag wanneer – bijvoorbeeld na de aangenomen verwoesting door de Noormannen – de overgang van een mannenklooster naar een vrouwenklooster heeft plaats gehad en of Susteren misschien vanaf het begin een dubbelklooster was geweest.[44] In de oorkonde van 891 wordt overigens niet gezegd dat het klooster recent verwoest is, wat toch wel opmerkelijk is.[45] Redenerend vanuit de gedachte van een verwoesting van de kerk, wordt door diverse auteurs geopperd dat rond 900 de kerk (en impliciet het klooster) herbouwd is; bijvoorbeeld door Siginand die in de oorkonde uit 891 als *artifex* (kunstenaar, ambachtsman) is aangeduid[46], of door Zwentibold, zoon van keizer Arnulf en koning van Lotharingen, die in 895, het eerste jaar van zijn koningschap, de overdracht van Susteren aan Prüm bevestigde. [47]

Koning Zwentibold, die in 900 is gesneuveld, zou in de kerk van Susteren zijn begraven, evenals zijn vrouw Oda, zuster van koning Hendrik I 'de Vogelaar', de grondlegger van de Ottoonse dynastie. Dat Zwentibold voor zijn dood de kerk herbouwd zou hebben en in Susteren is begraven, staat in een passage bij de Luikse geschiedschrijver Aegidius van Orval, die rond 1250 schrijft "*Corpus autem beati regis Ceinderboldi sepelitur in ecclesia Sustrensis, quam ipse fundaverat ad honorem Dei".*[48] Dat Zwentibold de kerk herbouwd zou hebben, werd echter al in de 17e eeuw betwijfeld.[49] Opvallend is ook, gelet op de band tussen Prüm en Susteren, dat Regino van Prüm, tijdgenoot, abt van Prüm en kroniekschrijver, niet vermeldt dat Zwentibold in Susteren begraven is. Daarom is wel eens getwijfeld aan Susteren als begraafplaats van Zwentibold, al heeft deze twijfel geen brede weerklank gevonden.[50] In de 17e en 18e eeuw leefde bij Kritzraedt en Knippenbergh die twijfel echter niet en Knippenbergh schrijft dat men hem bij een bezoek aan Susteren het graf, afgedekt door een steen, getoond had.[51] Bij de verbouwing van de kerk in 1890 is in het transept een graf gevonden dat als het zijne werd beschouwd (zie § 3.6.5).[52]

42 Heller 1880, 49.
43 Janssen 2005, 713.
44 Habets 1869, 460; Coenen 1920, 41; Linssen 1957, 104; Haas, 1971, 3; Tummers 1984, 7.
45 Coenen 1920, 48.
46 Roozen 1958, 20.
47 Van Vliet 2002, 152.
48 Heller 1880, 50.
49 Janssen 2000, 165.
50 Hopp 2014, 21.
51 Knippenbergh 1719, 39.
52 Venner 1992a, 218,

Afb. 3.1. Buste van Amelberga (reliekhouder), gepolychromeerd notenhout, gesneden door Jan van Stevensweert, hoogte 51,5 cm, ca. 1500 (foto en bewaarplaats: schatkamer St. Amelbergabasiliek Susteren).

In die tijd zou Amelberga abdis zijn geweest.[53] Zij was volgens Aegidius de eerste abdis van het (nonnen)klooster (*"In dicta ecclesia Suistrensi … iacet corpus beate Amalberge, prime abbatisse dicti cenobii*").[54] Twee van de drie dochters van Zwentibold en Oda, Benedicta en Caecilia, worden in de eerste helft van de 10e eeuw abdis.[55] Zij waren niet alleen via hun vader en grootvader nazaten van Karel de Grote, maar ook nichten van keizer Otto I en halfzusters van Wichfried, aartsbisschop van Keulen van 924 tot 953, geboren uit een tweede huwelijk van Oda. Ook Benedicta, Caecilia en Amelberga zouden in Susteren begraven zijn. Omdat over hen geen andere bronnen zijn dan de drie eeuwen later schrijvende Aegidius van Orval, is ook ten aanzien van hen getwijfeld aan de betrouwbaarheid van Aegidius.[56] Er kunnen echter bronnen verloren zijn gegaan en als Aegidius gelijk heeft, betekent dit dat het klooster van Susteren nog in de eerste helft van de 10e eeuw met de hoogste adel, in het bijzonder het Ottoonse koningshuis, betrekkingen had. Hoe dan ook worden aan hen toegeschreven relieken in Susteren bewaard (afb. 3.1). Volgens Aegidius van Orval hebben de Luikse bisschoppen de heiligen van Susteren in de loop der tijd opgegraven en hun resten in sarcofagen en reliekhouders geplaatst ("*Predicti sancti et sancte processu temporis translati sunt de terra sub episcopis diversis Leodiensibus et in sarcophagis et feretris deauratis eorum corpora decenter relocata*").[57] Volgens Roozen was een dergelijke verheffing (*elevatio*) in de middeleeuwen de manier om mensen heilig te verklaren.[58]

Van de tiende tot de veertiende eeuw zijn de bronnen zeer schaars. In 916 en 949 wordt nog eens vastgelegd dat Susteren eigendom van Prüm is.[59] Daarna zijn over een relatie met Prüm geen berichten meer. Susteren heeft wel contact gehad met een ander klooster. In een kroniek over het leven van Olbert, abt van het klooster Gembloux bij Namen, gestorven in 1048, is sprake van een ruil van bezittingen gedaan door zijn voorgan-

53 W. Schulpen (e-mail d.d. 4 mei 2020) wees erop dat in de oudere literatuur is voorgesteld dat Amelberga een tijdgenote van Willibrord was, maar het zou daarbij ook om een zekere Amelberga van Temse kunnen gaan, zodat er twee Amelberga's zouden zijn geweest.
54 Heller 1880, 50.
55 Janssen 1997, 71 wijst er op dat Oda, die in 897 met Zwentibold getrouwd was dan in heel korte tijd drie kinderen heeft gekregen en dat deze bij Zwentibolds dood nog peuters waren.
56 Hopp 2014, 23.
57 Heller 1880, 51, Knippenbergh 1719, 39. Coenen 1920, 52. Habets 1869, 462-463.
58 Roozen 1960, 220.
59 Habets 1869, 467-468; Hopp 2014, 23.

gers. Een deel van een *allodium* (grond in eigendom) van Gembloux in de Maasgouw is daarbij aan de kerk van Susteren gekomen.[60] Wanneer die schenking heeft plaats gehad is uit de tekst niet af te leiden, maar dat kan dus rond 1000 gebeurd zijn. Gembloux is Susteren niet uit het oog verloren, want in een kroniek van Gembloux over 1117 staat dat er op 3 januari zo'n zware aardbeving was dat het leek of het water van de Maas bij de abdij van Susteren in de lucht hing en de bedding verlaten had.[61] Deze aardbeving werd in grote delen van Europa gevoeld. [62] In Susteren stond inmiddels sinds circa 1060 een nieuwe abdijkerk, die hierna (§ 3.6) besproken zal worden.

De enige niet-archeologische objecten die uit deze periode bewaard zijn gebleven en die nu in de schatkamer in Susteren zijn tentoongesteld, zijn een aantal kleine platen van zilverblik (afb. 3.2a, 3.2b, 3.2c, 3.2d, 3.2e) en een 11e-eeuws evangeliarium met 12e-eeuwse toevoegingen (afb. 3.3).

Afb. 3.2a. Collage van zilveren plaatjes, drijfwerk in licht reliëf, tot ca. 1887 gemonteerd op een reliekschrijn (foto en bewaarplaats: schatkamer St. Amelbergabasiliek, Susteren).

De kleine, ten dele vergulde zilveren platen, uitgevoerd in drijfwerk met een laag reliëf, zaten waarschijnlijk eerst op een reliekschrijn of draagaltaar. Later zijn de platen bijgeknipt om ze passend te maken voor de boogvormige velden op de zijkanten van een ander reliekschrijn (mogelijk de 'oude reliekschrijn van Amelberga').[63]

60 Pertz 1848, 539.
61 Bethmann 1844, 376. Vertaling Dr. R. de la Haye.
62 Buisman 1995, 290.
63 Uit Koldewey & Van Vlijmen 1985, 83-89, 97-100 (tekst in de catalogus: J. van Cauteren).

Vijf wat grotere platen (maximaal 14 cm hoog) tonen scenes uit het leven van Christus: de visitatie (het bezoek van de zwangere Maria aan haar nicht Elisabeth die dan de woorden van het *Ave Maria* uitspreekt), de geboorte van Christus (afb. 3.2b), de droom van Jozef, waarin een engel hem vertelt dat Maria zwanger is geraakt van de Heilige Geest (afb. 3.2c), het bezoek van de drie wijzen die het Kind komen aanbidden en het Laatste Avondmaal voordat Christus wordt gekruisigd (afb. 3.2d). Een zesde en een zevende fragment tonen een staande persoon met een kromstaf (teken van waardigheid van een abt of een bisschop) en een nimbus (ring van licht, teken van heiligheid) rond het hoofd en een gekroond persoon op een zetel (afb. 3.2e). Bij de bisschop is gedacht aan een van de bisschoppelijke patronen van Susteren: bisschop Gregorius van Utrecht (gestorven circa 774) of Alberik (bisschop van Utrecht van 777 tot circa 784). Bij de gekroonde persoon kan het gaan om koning Herodes, omdat deze identificatie past bij scenes uit de jeugd van Christus.[64] Ook is gedacht aan Swentibold als begunstiger van Susteren. Dit plaatje zou op de korte kant van de schrijn gezeten kunnen hebben, zoals ook met afbeelding van Otto II op een rond 1000 gemaakte schrijn in Essen het geval is.[65] Ten slotte is er nog een klein fragment van een plaatje waarop de intocht in Jeruzalem (Jezus op een ezel) te zien was. Op de reliekschrijn waren de voorstellingen geplaatst in een arcade van gedreven zilverplaatjes met plantaardige motieven. De zwikvullingen van deze arcade dateren van rond 1100.

Afb. 3.2b. Zilveren plaatje: de geboorte van Christus.

Afb. 3.2c. Zilveren plaatje: de droom van Jozef.

wordt niet duidelijk hoe de 10^{e}-eeuwse zilveren plaatjes op ‘de oude reliekschrijn van Amelberga’ (cat. nr. 9) hebben gezeten (verondersteld door van Cauteren op pag. 87) in combinatie met beslag uit rond 1100 van de ‘nieuwe reliekschrijn van Amelberga’ (cat. nr. 16), dat ook van de oude reliekschrijn afkomstig is (gesteld door van Cauteren op pag. 98). Roozen 1960, 249-265 noemt alleen de aanwezigheid van de plaatjes in de schatkamer, maar zwijgt over hun herkomst.

64 Koldewey & Van Vlijmen 1985, 85 (tekst in de catalogus: J. van Cauteren).

65 Bodarwe (KGB) in Katalog Bonn/Essen 2005, 267.

Afb. 3.2d. Zilveren plaatje: het Laatste Avondmaal.

Afb. 3.2e. Zilveren plaatje: bisschop en koning.

Hoewel ook andere dateringen zijn voorgesteld, wordt een datering in de 10e eeuw het meest aanvaard. De kroon die de koning draagt, heeft de vorm van de 10e-eeuwse Duitse keizerskroon.[66] Roozen wees er op dat de kromstaf voor 900 nog geen attribuut van een bisschop was.[67] Timmers voert datzelfde argument aan. Hij noemt een aantal verwante objecten uit de periode rond 1000 en ziet expliciet een stilistische parallel in de Hadelinusschrijn in Visé.[68] Hij is van mening dat de plaatjes oorspronkelijk op de voorzijde van een altaar bevestigd waren. Ook Timmers denkt aan een antependium (beslag aan de voorzijde) van een altaar. Bodarwé en Van Cauteren vinden het waarschijnlijker dat de plaatjes op een reliekkistje gezeten hebben, dat volgens Van Cauteren een eenvoudige rechthoekige houten kist kan zijn geweest, waarop de plaatjes als een doorlopend fries op de zijden waren aangebracht.[69] Dergelijke kistjes waren volgens hem ook in gebruik als draagaltaar.

Met hun 10e-eeuwse datering kunnen de plaatjes en het object waarop ze bevestigd waren, gehoord hebben bij de kerk die aan het nog bestaande gebouw (uit circa 1060, zie § 3.6) is vooraf gegaan en bij het klooster met de *sanctemoniales feminae* dat eigendom van Prüm was. Omdat relieken en daarmee reliekkastjes ook wel eens van eigenaar wisselden, is het echter ook niet uitgesloten dat de platen pas in de 11e eeuw in Susteren terecht kwamen en daar op een Amelbergaschrijn werden gemonteerd. Ook voor het evangeliarium, dat hieronder besproken wordt, geldt dat het waarschijnlijk eerst elders verbleef en pas later in Susteren belandde.

66 Bodarwe (in in Katalog Bonn/Essen 2005, 267) en Van Cauteren (in Koldewey & Van Vlijmen 1985) verwijzen naar een publicatie van Kreusch uit 1957.
67 Roozen 1960, 249-265.
68 Timmers 1971, 313-315. Timmers geeft van de schrijn echter geen datering. Volgens Wikipedia (geen bronvermelding) stamt deze schrijn uit 1046.
69 Bodarwe (KGB) in Katalog Bonn/Essen 2005, 267; Koldewey & Van Vlijmen 1985, 84-86 (tekst in de catalogus: J. van Cauteren).

3.3 Het stift

In 1174 werd Imago, dochter van de graaf van Loon, gekozen tot abdis van het klooster te Susteren. Dat staat geschreven op een voorblad in een *evangeliarium*, dat zij bij die gelegenheid aan het klooster schonk. Dit evangelieboek zou in het begin van de 11e eeuw in het klooster Fulda zijn geschreven. Eerder was gedacht dat het klooster Reichenau de productieplaats was.[70] De perkamenten pagina's van het boek zijn 24,3 cm hoog en 17,9 cm breed. Het boek bevat geschriften van de kerkvaders Eusebius van Caesarea en Hieronymus, de tekst van de vier evangeliën, een in 1174 opgemaakte inventaris van de kerkschatten en zeven miniaturen, waaronder vier van de evangelisten. Een later aan het boek toegevoegde miniatuur toont hoe tegen de achtergrond van twee op zuilen rustende bogen, met daarboven de gestileerde weergave van een met tegels bekleed dak, een vrouw een boek aanbiedt aan twee heilige bisschoppen. Dit miniatuur is geïnterpreteerd als de aanbieding van het evangelieboek door Imago van Loon aan de heiligen Gregorius en Albericus uit Utrecht, die beiden in Susteren begraven zouden zijn. De afbeelding is getekend in een 12e-eeuwse Maaslandse stijl, wat blijkt uit de wijze waarop de kleding is weergegeven (afb. 3.3).[71]

Onbekend is of Imago van Loon abdis werd van een vrouwenklooster, waarin de in 891 genoemde *sanctemoniales feminae* woonden, of dat de abdij inmiddels was omgezet in een seculier kapittel. Een seculier kapittel bestond uit een groep geestelijken, kanunniken, wier taak het was om naast eventuele andere functies in de kapittelkerk (ook wel collegiale kerk genoemd) het koorgebed te verzorgen. Het levensonderhoud van de kanunniken werd betaald uit inkomstenbronnen van het kapittel, prebenden genoemd. Het aantal beschikbare prebenden bepaalde het aantal kanunniken.

In het geval van een uit vrouwen bestaand kapittel spreekt men van kanunnikessen en een damesstift. De taak van de stiftsdames was om dagelijks – in habijt – in het koor van de kerk de getijden te bidden. In stiften was geen verplichting om zich van bepaalde spijzen te onthouden en vrouwen hadden privéwoningen of privévertrekken. Zij hadden persoonlijk vermogen en inkomsten uit prebenden. In tegenstelling tot nonnen in een regulier vrouwenklooster hadden stiftsdames geen geloften van kuisheid en armoede afgelegd en waren ze niet tot permanente aanwezigheid verplicht. Ze hadden ook recht op terugkeer in de wereld.[72] Voor hun geestelijke verzorging en voor het opdragen van missen waren aan damesstiften enkele mannelijke kanunniken verbonden. Het stift werd geleid door een abdis en onder haar was een dekanes belast met de dagelijkse leiding over de stiftsdames.[73]

De levenswijze in het stift was vastgelegd in door de bisschop uitgevaardigde statuten. Voor Susteren zijn de in 1348 door Engelbert van der Marck, bisschop van Luik, uitgevaardigde statuten bewaard gebleven.[74] Omdat hierin verwezen wordt naar voorschriften van Adolf van der Marck, bisschop van Luik van 1313 tot 1344, moet de omzetting in een kapit-

70 Timmers 1984, 8, 11.
71 Roozen 1960, 177-218; Timmers 1984, 13-15.
72 Koch 1994, 8-11.
73 De term dekanes – decanissa ontstond in de late oudheid in de kloosters in het Oosten van het Romeinse Rijk. De decanus was de monnik die in de kloosters het toezicht had over tien monniken (dekanie), de decanissa de non die toezicht had over tien monialen. Benedictus heeft de deken (en voor de vrouwenkloosters dekanes) ingevoerd in het Westen. Vriendelijke mededeling van A. Jacobs.
74 Haas 1971, 5; Habets 1869, 473-483; Roozen 1958, 91.

Afb. 3.3. Dedicatieminiatuur uit het Evangeliarium van Susteren, omstreeks 1174 in het Maasland vervaardigd. Afgebeeld is mogelijk de aanbieding van het evangelieboek door abdis Imago van Loon aan de heiligen Gregorius en Albericus (foto en bewaarplaats: schatkamer St. Amelbergabasiliek Susteren).

tel uiterlijk in de eerste helft van de 14e eeuw hebben plaatsgehad. Koch overweegt dat er misschien in de 14e eeuw een overgangsfase van een klooster naar een wereldlijk stift was. Haas daarentegen suggereert dat de verandering in de 12e eeuw tot stand gekomen kan zijn, omdat elders in het Maasgebied, met name in Thorn, in die periode ook secularisaties zijn doorgevoerd.[75] Roozen schetst een situatie waarbij in de 12e eeuw door de intrede van dames uit de hogere kringen een meer wereldse leefwijze was ontstaan, die beter paste bij kanunnikessen. Deze verandering zou samenhangen met een toegenomen rijkdom van het klooster.[76] Hij gaat hierbij echter voorbij aan het gegeven dat ook de inwoners van reguliere kloosters vaak uit de elite afkomstig waren. In de 14e eeuw heeft het convent waarschijnlijk niet meer dan tien religieuzen geherbergd.[77] De statuten van Engelbert van der Marck vermelden dat het stift aan de Regel van Benedictus onderworpen was.

De eerste bewaard gebleven bron over bezittingen van het stift dateert uit 1312. Uit dat jaar dateert een acte van verpachting door het *conventus monasterii Sustrensis* aan een zekere Egidius Meycsen van zeven morgen land.[78] Vanaf dit moment zijn er diverse stukken bewaard gebleven, waaruit blijkt dat het klooster diverse stukken land en boerderijen in de omgeving (vooral in Susteren, Holtum, Dieteren en Papenhoven) bezit, waarover cijnzen, renten of tienden betaald worden en die verkocht of verpacht worden.[79] In 1385 wordt het convent vrijgesteld van alle heffingen in de heerlijkheid Susteren voorzover dit goederen betreft die de abdij al bezit. De inwoners van de stad Susteren moeten novale tienden aan de abdij leveren. Het klooster wordt vrijgesteld van deelname aan het bouwen van stadsmuren[80] en stadsgrachten. Daarentegen is het de abdij verboden om zonder toestemming van de burgemeesters van Susteren hout te kappen.[81] Het convent beschikte over een rentmeester. Dat kon een priester zijn, zoals blijkt uit een oorkonde uit 1398 over de erfpacht van een hofstede te Susteren.[82]

In de 14e eeuw zijn er misstanden geweest. In de statuten van 1348 staat dat er in wereldlijk en geestelijk opzicht zeer veel gebreken zijn geconstateerd, dat er ruzies zijn en "*scandalisatie ende perikelen*".[83] De bisschop verwijst naar zijn voorganger, die ook al tegen misstanden was opgetreden. Hij geeft voorschriften waaruit men kan afleiden, dat men op deze punten eerder in gebreke was gebleven. De vier kanunniken die de eredienst verzorgen, moeten tot priester gewijd zijn en moeten aanwezig zijn. Iedereen moet gehoorzaam zijn aan de abdis. De joffers moeten elke dag in de kerk de getijden bidden, mogen 's avonds het klooster niet verlaten en niet meer dan twee maanden per jaar afwezig zijn. Ze mogen niet dansen, niet aan feesten van 'wereldlijke mensen' meedoen, geen vlechten in het haar hebben, geen gekleurde hoofddeksels dragen en ze moeten een 'betamelijk habijt' dragen.

Na de statuten van Engelbert van der Marck uit 1348 zijn in 1579 en 1626 opnieuw

75 Haas 1971, 3.
76 Roozen 1959, 120.
77 Koch 1994, 59-61, noot 57.
78 Haas 1971, 36, 93, inv. nr. 123.
79 Haas 1971, 31-48.
80 Het is onbekend of de stad Susteren ooit een stadsmuur heeft gehad (§ 3.80). Misschien zijn stadswallen bedoeld.
81 Haas 971, 100, regest 25; Habets 1869, bijlage 7.
82 Haas 971, 101.
83 Koch 1994, 92 betwijfelt of er zoveel afwijkend gedrag in Susteren was. Zij ziet de statuten meer als algemene regels om misstanden te voorkomen.

statuten met bepalingen tegen misstanden uitgevaardigd.[84] Ze gaven ook regels voor de organisatie van het kapittel. Buiten de stiftsdames, die volgens de statuten van 1579 nu drie maanden per jaar afwezig mochten zijn, waren er vier kanunniken en vier kapelaans. Deze woonden bij de parochiekerk, waar een van de kanunniken pastoor van was. De abdis werd door de kanunniken en kanunnikessen uit het kapittel gekozen, waarna de keus aan de bisschop ter goedkeuring werd voorgelegd. Abdissen van het stift zijn vanaf 1545 bekend.[85] Volgens de statuten van 1579 was de abdis verplicht persoonlijk in de abdij te verblijven.[86] In 1579 waren er prebenden voor tien kanunnikessen en in 1626 voor zeven. In 1671 blijken er nog steeds zeven kanunnikessen te wonen.[87]

Het stift diende als een plek waar adellijke dames – met dienstpersoneel – op stand konden verblijven. In de statuten van 1579 werd vastgelegd dat alleen dames die acht adellijke overgrootouders hadden voor een prebende in Susteren in aanmerking kwamen. In de 18e eeuw werden dat er zelfs zestien. De verlening van de prebenden berustte bij de abdis.[88] Koch neemt aan dat in de door haar bestudeerde conventen (Thorn, Susteren, Elten) de kanunnikessen al in de 12e of 13e eeuw van adel waren. Thorn en Elten waren exclusief voor de hoge adel. In Susteren bevonden zich ook vrouwen uit de lagere adel.[89] De kanunnikessen waren meestal afkomstig uit adel uit de omgeving en diverse kanunnikessen waren familie van elkaar (zusters, tantes, nichten). Een aantal vrouwen in Susteren was verwant aan vrouwen in het klooster te Houthem-Sint Gerlach.[90]

Men kon al jong intreden. In de statuten van 1579 werd vastgelegd dat een van de kanunnikessen aan aankomende, jonge kanunnikessen discipline en goede zeden moest bijbrengen en hen moest onderwijzen in lezen en zingen.[91] Om te voorkomen dat al te jonge meisjes in het klooster werden geplaatst, werd in 1626 aan de statuten toegevoegd, dat er geen kinderen onder de elf jaar in het stift mochten worden opgenomen.[92] Deze jonge vrouwen hebben meestal niet vrij kunnen kiezen voor het kloosterleven. Ouders konden hun dochter in een klooster plaatsen om het betalen van een bruidsschat of het versnipperen van erfgoed te voorkomen.[93] Omdat kanunnikessen geen gelofte hadden afgelegd, mochten ze echter het stift verlaten om te trouwen. In 1389 is in Susteren sprake van een getrouwde voormalige kloosterjoffer.[94] Toch verlieten blijkens het onderzoek van Koch maar weinig vrouwen het convent. Dat gold zowel voor Susteren als Thorn en Elten. Adellijke meisjes trouwden rond hun twintigste. Het merendeel van de vrouwen was bij intrede nog klein en bleef er te lang (langer dan 20 jaar) om nog te kunnen trouwen. “We kunnen de stiften niet zonder meer beschouwen als tijdelijke opvangcentra voor nog niet gehuwde jonge dames.”[95]

Opmerkelijke documenten zijn de brieven van Maria Anna, Gräfin von Berchem (1747-1816), die in 1782 als weduwe kanunnikes in Susteren was geworden. Uit haar brieven

84 Habets 1869, 552-563.
85 Janssen 1989.
86 Habets 1869, 554,
87 Koch 1994, 59-61.
88 Habets 1869, 497.
89 Koch 1994, 69.
90 Koch 1994, 70.
91 Habets 1869, 557.
92 Roozen 1958, 90, 393.
93 Koch 1994, 78, 117, 133.
94 Roozen 1958, 80-82.
95 Koch 1994, 115.

blijkt dat ze er ongelukkig was en dat het religieuze aspect voor haar geen enkele rol speelde. De enige reden voor haar verblijf was dat ze daar overeenkomstig haar stand verzorgd werd. Ze laat in haar woonkamer een kachel plaatsen en in de kamer van haar vrouwelijke bediende laat ze nieuwe vensters aanbrengen. Na een hevige windvlaag schrijft ze dat ze het gevoel had dat het stiftsgebouw zo solide was als een kaartenhuis.[96]

De abdij had het collatierecht (het recht om de pastoor voor te dragen) in Leuth aan de Maas, Limmel bij Maastricht, Papenhoven en in Susteren. Ze bezat gronden en pachthoeven in Susteren, Dieteren, Leuth, Limmel, Buchten, Papenhoven, Oirsbeek bij Wassenberg, Limbricht, Millen, Nieuwstadt en Holtum.[97] Desondanks ontstonden er in de 17e eeuw financiële problemen. Wegens onvoldoende inkomsten van het kapittel werd in 1626 het aantal kanunnikessen van tien naar zeven teruggebracht.[98] In 1694 vroeg abdis Wilhelmina van Hompesch aan de keurvorst van de Palts, onder wie het hertogdom Gulik toen ressorteerde, om belastingvermindering. In 1795 klaagde een kanunnik dat de kanunniken niet meer konden rondkomen van hun prebende. [99]

In 1794 werd Susteren door Franse legers bezet. In augustus 1795 hebben de kanunnikessen Susteren verlaten. Er bleven vier kanunniken en vier vicarissen achter. Op 19 juni 1802 werd het kapittel door de Franse overheid opgeheven. Op 20 en 21 september 1802 werden de kapittelgoederen geconfisqueerd. [100] In de kloostergebouwen werd een hospitaal voor soldaten gevestigd en een vleeshouwerij en een bakkerij voor het Franse leger.[101]

Bij de confiscatie bleek het archief van het kapittel verdwenen te zijn. Rond 1880 deed de Sittardse archivaris Jansen een poging de verblijfplaats te achterhalen. Hij kreeg van bejaarde inwoners te horen dat de rentmeester van het kapittel het archief in de oven van een bierbrouwerij had verbrand om de nationalisatie van de bezittingen te bemoeilijken.[102]

3.4 Materiële cultuur

Uit de tweede helft van de 14e eeuw zijn enige stukken overgebleven die een beeld geven van de rijkdom van een van de abdissen en van de materiële cultuur van de kanunnikessen en die ook wat informatie verschaffen over een van de gebouwen.

Op 1 september 1358 legt Agnes van Beechoven, abdis van het convent te Susteren, een aantal testamentaire beschikkingen in een oorkonde vast.[103] Ze doet een schenking van renten in natura en geld aan haar opvolgers als abdis en aan het St. Paulusaltaar in de kerk van Susteren. Ze maakt legaten voor de dekanes Aleydis van Opheym en voor haar dienaren Gerardus, Petrus en Franciscus en haar dienares Emmela. Ze legateert aan 23 andere, met name genoemde personen, kanunnikessen en geestelijken, en aan het St. Claraconvent te Keulen en aan anderen. Verder schenkt ze al haar onroerende goederen aan het convent te Susteren, maar wel op voorwaarde, dat de rector van het St. Paulusaltaar, de rector van het gasthuis en de vrouw die met het schoonhouden van het klooster,

96 Löhr 2010, 82-83.
97 Habets 1869, 512; Roozen 1961, 376-378.
98 Haas 1971, 6.
99 Haas 1971, 7.
100 Haas 1971, 8.
101 Roozen 1961, 363.
102 Haas 1971, 11, verwijst naar De Maasgouw 1880, 236.
103 Haas 1971, 96-97, regest 13.

het onderhouden van het vuur en het luiden der klokken belast is, een jaarlijkse rente ontvangen. Ook al haar roerende goederen, ook die zich in een viertal hoeven bevinden, schenkt ze aan het convent van Susteren. Op 24 augustus 1360 wordt dit testament door de bisschop van Luik als rechtsgeldig erkend.[104]

Op 6 september 1360 oorkondt Virdesumdis (Vredewindis) van Werst of Wirst, dekanes van het convent te Susteren van de orde van Benedictus, dat zij met toestemming van abdis Agnes van Beechoven en het gehele convent van Susteren de bovenverdieping (*solarium supernum)* van haar, onlangs gebouwde binnen de clausuur gelegen huis (*domus mee claustralis per me inceptum seu infra claustrum dicti monasterii noviter edificate)* nalaat aan haar opvolgende dekanessen en dat zij de benedenverdieping (*solarium inferius)* bestemt tot verblijfplaats van zieke en gebrekkige stiftsdames.[105]

Op 1 juli 1375 maakt deze Vredewindis van Wirst een inventaris op van alle roerende goederen, die ze in haar bezit heeft. Deze inventaris geeft een interessant kijkje in de kast en de kamer van een laatmiddeleeuwse dekanes. Habets en Roozen geven van deze lijst de Latijnse tekst. Roozen geeft een Nederlandse vertaling.[106] Beide teksten worden hier overgenomen, omdat niet alleen de inhoud van de inventaris, maar ook de gebruikte namen van belang zijn voor de studie van de materiële cultuur.[107]

De Latijnse tekst luidt volgens Habets/Roozen:

"Inventarium bonorum venerabilis domine domine Vredeswindis de Wirst quondam decanisse conventus et monasterii Suestrensis ordinis Sancti Benedicti Leodiensis diocesis factum viva voce ex ore dicte domine et sub sigillo suo proprio anno Domini M^{o}CCC^{mo}LXXV° mensis Julii, die prima. Primo dixit se habere dicta domina in suo scrinio in prumpta pecunia viginti quatuor mutones duplices gravioris ponderis et tredecim scuta vetera. Item dixit quod domina abatissa esset sibi obligata in decem mutonibus duplicibus et in sex mutonibus duplicibus de prato in Reke.

Item dixit se habere in scrinio suo duos duplices mutones gelrenses. Item quatuor scalas, duos crusinos et novem coclearia argentea. Item dixit se habere quatuor lagenas et unam quartam de scarria. Item quinque Walpotea. Item viginti quinque scutellas mediocres et duas magnas scutellas sagneas et quatuordecim parvas scutellas dictas Dobbeln. Item quinque cacobas seu caldarea. Item novem ollas. Item tres patellas. Item duas patellas longas. Item quatuor cedifera. Item duas craticulas. Item unum vera ferens (Habets) / unum vasum fictile (Roozen). Item unum tripedium. Item ollam unam dictam Oespot. Item unum lavatorium. Item duo becken. Item quatuor scistas. Item quatuor lectos. Item septem cussinos cum liliis. Item undecim alios cussinos. Item unam cameram blaviam de septem frustis. Item sargiam unam rubeam cum duobus tapetis rubeis.Item sargiam unam blaviam. Item sargiam unam dictam Streyc. Item tria tapeta de Goudenblomme. Item duas mensas. Item decem pares linteaminum majorum. Item quatuor pares linteaminum minorum. Item viginti unum mensalia exceptis mensalibus cotidianis. Item septem mappas cotidianis exceptis. (Alleen bij Roozen: Item septem bancas. Et tri a alia pepla scilicet gar-

104 Haas 1971, 97, regest 13.
105 Haas 1971, 97, regest 15; Roozen 1958, 92; Habets 1869, 507, 546-547, bijlage 6ter; R. de la Haye verschafte de auteur een vertaling van deze bijlage. Zie Stoepker 2021, 87-88 voor de waarschijnlijke plaats van dit huis (complex 5600).
106 Habets 1869, 545-546, bijlage 6bis; Roozen 1958, 93-95. Het is de vraag of Habets of Roozen alles goed gelezen hebben. Op enkele punten komt hun weergave van de Latijnse tekst niet overeen.
107 Wijsenbeek-Olthuis, 1985; Ter Molen e.a. 1986.

neria …. Item dixit concesssisse conventui predictas duas mutones) et quatuor plackas. Acta sunt hec sub sigilo dicte domine, die et anno predictis."

De Nederlandse vertaling luidt volgens Roozen:

"Inventaris van de goederen van de hooggeëerde vrouw, vrouw Vredewindis de Wirst, eerder dekanes van het convent en klooster te Susteren, van de Orde van de H. Benedictus, in het diocees Luik, welke zij mondeling en met luide stem heeft gemaakt en met haar persoonlijk zegel bekrachtigd heeft, in het jaar des Heren 1375 op 1 Juli. Vooreerst heeft voornoemde vrouwe gezegd in haar kast te hebben aan baar geld 24 dubbele matten[108] van zwaar gewicht en 13 oude schilden. Ze heeft ook gezegd dat mevrouw de abdis aan haar verschuldigd is 10 dubbele matten, en 6 dubbele matten voor een veld in Reke.

Zij heeft ook gezegd in haar kast te hebben 2 Gelderse dubbele matten. Vervolgens 4 drinkschalen[109]; 2 kruiken en 9 zilveren lepels; verder 4 flessen en een kwart beker; 5 walpotten[110]; 25 middelmatige drinkkommen[111] en 2 grote gebloemde drinkkommen[112] en 14 kleine kommen, Dobbeln[113] genaamd; dan 5 ijzeren ketels; 9 potten; 3 schalen; 2 lange schalen; 4 dienbladen; 2 roosters; dan nog een aarden pot; een driepoot; een vat, Oespot genaamd[114]; 1 wasbak; 2 wasbekkens; 4 kisten; 4 bedden; 7 kussens met lelies geborduurd en 11 andere kussens; een troonhemel, blauw gestreept[115]; een rode deken en 2 rode tapijten; 1 blauwe wollen deken; 1 wollen deken, Streyc genaamd; 3 tapijten, Goudenblomme genaamd; 2 tafels; 10 paar grote lakens en 4 paar kleine lakens; 21 tafeldoeken, de dagelijkse niet meegeteld; 7 servetten, de dagelijkse niet meegeteld; 7 bankas[116]; 3 grote mantels, te zeggen kledingstukken. Dan zegde zij nog vermaakt te hebben aan het convent 2 dubbele matten reeds voornoemd en 4 plakken."

De inventaris bevat dus geld, gebruiksgerei voor aan tafel en in de keuken, bed- en linnengoed, kleding, meubilair en tapijten. Bij deze laatste kan het zowel om wandtapijten als vloertapijten gaan. Het materiaal waaruit de objecten gemaakt zijn, is alleen bij de zilveren lepels, de wollen dekens, de ijzeren ketels en de aarden pot expliciet aangegeven. Bij het overige bed- en linnengoed, de mantels en de tapijten moet het uiteraard om textiel gaan.

108 Habets en Roozen lezen in de tekst *mutones* en Roozen vertaalt dit als matten. Matten komen echter pas in de 16[e] eeuw voor. Waarschijnlijk gaat het om mijten (14[e]-eeuwse munten). In het origineel kan *miitones* hebben gestaan (Van Gelder 1970, 264). Plakken en schilden zijn eveneens in de 14[e] eeuw voorkomende munten.

109 In de originele tekst staat volgens Habets/Roozen: *scalas.* Dat hoeven niet per se drinkschalen te zijn.

110 In de originele tekst staat volgens Habets/Roozen: *Walpotea*. Een Waelpot of walpot is volgens het Middelnederlands Woordenboek een maataanduiding voor wijn of bier, onder verwijzing naar bronnen uit 1375-1450 (e-mail van Dr. N. van der Sijs, 4 februari 2020).

111 In de originele tekst staat volgens Habets/Roozen: *scutella*. Een vertaling als schotel is waarschijnlijk beter dan drinkkom, al hoeft dat niet per se een platte schotel te zijn.

112 Het is niet na te gaan hoe Roozen aan deze vertaling van *scutellas sagneas* komt.

113 Een dobbelier is een kommetje, of schaaltje of schoteltje met platte bodem (Sijs, Nicoline van der (samensteller) (2015-*), eWND,* op www.meertens.knaw.nl/ewnd/, gehost door het Meertens Instituut).

114 In de originele tekst staat volgens Habets/Roozen *ollam unam dictam Oespot*. Een oospot is volgens het Middelnederlands Woordenboek een waterketel (*pottum pro aquae calefaction*; e-mail van Dr. N. van der Sijs, 4 februari 2020.) Het zou dus om een metalen (van een koperlegering), eventueel aardewerken pot kunnen gaan die in de keuken gebruikt is.

115 Het woord *camera* wordt door Roozen als troonhemel vertaald. Een troonhemel of baldakijn is een stoffen overdekking als ornament, meestal boven een troon of altaar (https://www.woorden.org/woord/troonhemel).

116 Volgens Roozen een kleed op een zitbank. Bij Habets ontbreekt deze passage.

De roosters en de driepoot zullen van ijzer geweest zijn en de kisten en bedden van hout. Opvallend is dat er vier bedden zijn. Er kunnen drie voor het personeel zijn geweest, maar misschien moeten we '*lectus*' eerder opvatten als bank of sofa. Stoelen of krukken worden niet genoemd, evenmin als tafels. Bij de overige objecten kan het om glas, metaal (brons, messing, tin), aardewerk of hout gaan. Dat glas niet expliciet wordt genoemd onder het tafelgerei is niet echt opmerkelijk. In de 13^{e} en 14^{e} eeuw was glas nog betrekkelijk zeldzaam. De flessen en de kwart beker zouden van glas gemaakt kunnen zijn. Bij de kommen en schalen zal het eerder om aardewerk en metaal zijn gegaan. Houten kommen waren waarschijnlijk niet de moeite van het vermelden waard. De wasbak (*lavatorium*) zal van messing geweest zijn en met potten (*ollae*) zal men zeker aardewerk bedoeld hebben. Opvallend zijn '*duas magnas scutellas sagneas*' door Roozen vertaald als '*2 grote gebloemde drinkkommen'.* Indien deze vertaling juist is, zou het moeten gaan om (waarschijnlijk Italiaanse) majolica. Opvallend afwezig in de inventaris zijn bekers (er wordt een kwart *scarria* genoemd) en kandelaars. Onder het textiel had men nog gordijnen kunnen verwachten. Messen ontbreken ook, maar die kunnen gerekend zijn bij de persoonlijke bezittingen, die hier ook niet genoemd worden. Over toiletgerei, kleine gebruiksvoorwerpen als scharen en vingerhoeden, sieraden, en andere kleding dan mantels zwijgt de inventaris; evenals over boeken en kruisen en andere voorwerpen van religieuze of liturgische aard. Sleutels – hoewel een belangrijk persoonlijk bezit - zullen gerekend zijn bij het object waarvoor ze gebruikt werden, zoals kisten. Ook de kamerpot, hetzij van metaal, hetzij van aardewerk, wordt niet vermeld, hoewel die zeker aanwezig zal zijn geweest. Misschien is deze bij de negen *olla* gerekend, die verder uit kookpotten en voorraadpotten bestaan zullen hebben.

3.5 De stiftsgebouwen

Over de stiftsgebouwen zijn maar weinig gegevens uit geschreven bronnen. Er is enkele malen sprake van schade en herstel, maar om welke gebouwen het gaat, wordt niet vermeld.

Het kort voor 1360 binnen de clausuur gebouwde huis van dekanes Virdesumdis (Vredewindis) van Werst of Wirst is hierboven (§ 3.4) al genoemd.[117] Uit 1447 dateert een door paus Nicolaas V gegeven bevestiging van een eerder verstrekte aflaat.[118] Een kanunnik, Edmundus Pollarts, had aan de vorige paus geschreven dat de kerk van Susteren wegens de daar aanwezige relieken door veel pelgrims bezocht werd en door vroegere pausen van veel aflaten was voorzien. De oude aflaatbrieven en andere kostbaarheden waren echter door brand en oorlogsgeweld verloren gegaan. Paus Eugenius IV, voorganger van Nicolaas V, besloot hierop weer een aflaat te verlenen, zodat dankzij de toegenomen offergaven de kerk hersteld kon worden. Of de oorlogsschade ook betrekking had op de stiftsgebouwen, vermeldt de geschiedenis niet. In 1468 geeft de abdis opdracht om de schade aan de abdij op te nemen, veroorzaakt door de oorlog tussen Luik en Gelderland.[119]

In 1635, het jaar dat Maria van Malsen tot abdis verkozen werd, zou er een zware brand geweest zijn die een groot deel van de stiftsgebouwen in de as legde, waarna deze niet meer geheel in hun oorspronkelijke staat hersteld werden. Ook de muren van de kerk

117 Bij het archeologisch onderzoek is dit geïdentificeerd met de noordvleugel, complex 5600 (Stoepker 2021, 87-88).
118 Koldewey & Van Vlijmen 1985, 178 (tekst in de catalogus: J. van Cauteren). De breve is bewaard in de schatkamer van Susteren.
119 Roozen 1958, 98; Habets 1869, 503.

hadden veel te lijden gehad. Het herstel van stift en kerk zou in 1646 onder abdis Von Neuhoff hebben plaats gehad. Op welke bronnen Habets en na hem Roozen zich baseert, vermeldt de literatuur helaas niet.[120] In het midden van de 18e eeuw zou er wederom brand gewoed hebben, waarvan de schade door de abdis von Weichs hersteld was. [121]

In 1714 was er een probleem met het huis van de dekanes. De dekanes, Anna von Eynatten zur Neuneberg, beklaagde zich over een van de kanunnikessen, waarvoor zij in haar huis enkele kamers had afgescheiden "*zum logement vor die hochwollgebohrnen freifraulein Von Winckelhausen*" in de veronderstelling dat deze dame in de kost zou blijven bij de andere stiftsdames.[122] De betreffende dame was echter een eigen huishouding gaan voeren en was bovendien gaan bouwen en breken, waardoor de toch al zwakke muren met gevaar voor het leven van de dekanes nog verder verzwakt werden, terwijl ze ook nog het hofje bij het dekanessenhuis met een muur had afgescheiden. Hoe het conflict is afgelopen, is onbekend. Bij dit dekanessenhuis kan het gaan om het pand dat in het testament van Vredewindis van Wirst uit 1360 genoemd wordt.

Volgens Habets lag de dekanie ter linker hand bij de ingang van de stiftskerk.[123] Hier is een pand nog gedeeltelijk zien op een foto uit waarschijnlijk 1887 (afb. 3.7).[124] Onbekend is waarop Habets zich baseerde, want in diens tijd was het huis net gebouwd (zie § 3.9). Roozen achtte het – ten onrechte – niet onmogelijk dat het huis dat Vredewindis de Wirst gebouwd heeft, op deze plaats heeft gestaan.[125]

Uit 1745 dateert een boedelbeschrijving in het testament van abdis Wilhelmina Katharina, barones von Weichs. Deze bevat naast een opsomming van meubelen en gebruiksvoorwerpen ook een aanduiding waar deze zich in het huis bevonden. Daaruit blijkt dat het huis de volgende ruimtes bevatte: een garderobe, een grote kamer (waarin een bed, 6 stoelen en 4 kleinere zetels), een lange beneden- en bovengang, een slaapkamer, een kabinet, nog een garderobe, een eetzaal (1 tafel, 18 stoelen), een zeer grote zaal (23 stoelen, 3 tafels), een opkamer, een kelder, twee kamers voor mannelijk personeel, een kamer voor een dienstbode, een paardenstal met koetshuis, een keuken.[126] Waar binnen het kloostercomplex dit huis zich bevond, is niet aangegeven, maar het is mogelijk dat het gaat om het pand aan de oostzijde van de kerk, dat in de 19e en 20e eeuw het economiegebouw werd genoemd en dat in 1962 is gesloopt. Daarvoor pleit dat boven de deur hiervan het wapen van abdis von Weichs in een bovendorpel was gebeiteld (§ 3.9).

De eerste beeldende informatie over de stiftsgebouwen dateert uit de 18e eeuw, maar is niet echt betrouwbaar. De eerste dateert van rond 1720 en is een tekening in de zogenaamde Codex Welser.[127] Dit is een overzicht met tekeningen en kaarten van steden in het hertogdom Jülich (Gulik), gemaakt door Johann Franz von Welser. Een gedigitaliseerd en op internet beschikbaar exemplaar bevindt zich in de Bayerische Staatsbibliothek in München (afb. 3.4).

De afbeelding geeft een zeer schematisch overzicht van een ommuurde stad, omringd

120 Roozen 1958, 88, 360; Habets 1869, 511. Ook uit Haas 1971 is dit niet af te leiden.
121 Roozen 1958, 360. Ook hier is geen bron van vermeld.
122 Roozen 1961, 354, 386-388; Habets 1869, 488.
123 Habets 1869, 488.
124 Roozen 1961, 351-353.
125 Roozen 1961, 351, 353-354; Habets 1869, 488. Bij het archeologisch onderzoek bleek dat op deze plek voor de 19e eeuw nooit iets had gestaan.
126 Roozen 1959, 152; 1961: 361.
127 https://opacplus.bsb-muenchen.de/metaopac/search?View=default&oclcno=643059720

Afb. 3.4. Afbeelding van het Stift te Susteren in de Codex Welser, circa 1720 (bron: Wikipedia).

door een zich vertakkende rivier. Op een plaats lijkt de rivier de stad in te stromen, maar verder dan de muur komt ze niet. Binnen de stad is een apart ommuurd terrein, toegankelijk door een poort, waarbinnen een hoog gebouw staat, dat het in het onderschrift genoemde vrouwenstift zal moeten voorstellen. De abdijkerk is er niet in te herkennen en de topografie is ook niet in overeenstemming met het beeld dat we een eeuw later krijgen van de kadastrale kaart (afb. 3.48). Meer dan de informatie dat er in Susteren een aanzienlijk abdijcomplex heeft gestaan kunnen we er niet aan ontlenen.

Op het eerste gezicht nauwkeuriger lijkt een tekening die de situatie in 1790 zou moeten weergeven en die door o.a. Roozen als een beeld van de werkelijkheid is beschouwd.[128] In het Regionaal Historisch Centrum te Maastricht bevindt zich in het 'album van Gulpen' een tekening met het onderschrift "*Ville et Chapitre des Dames Nobles de Susteren en 1790*" (afb. 3.5). De tekening geeft vanuit het noorden (dit op grond van de oriëntatie van de kerken) een gezicht op de omgrachte stad. De bebouwing en een boompartij zijn onder een hoge lucht weergegeven in een weids perspectief achter een verkaveld open landschap, dat door een schuin verlopende weg doorsneden wordt. Roozen meent dat de weg op de Feurtherpoort toeloopt; deze lag aan de noordwestzijde van de stad. Links op de tekening heeft de tekenaar twee kerken afgebeeld. Van de meest linkse is een schip te zien met drie spitsboogvensters en een kleine, hoekige absis met een spitsboogvenster. Aan de westzijde staat een in verhouding tot het schip grote toren met een galmgat en een steile spits. Van de rechter kerk is alleen het dak te zien, dat even hoog is als dat van de andere kerk, met net nog het dak van een hoekige apsis. Ook deze kerk heeft een rechthoekige, ongelede toren met een galmgat en een hoge spits. Deze toren is echter lage dan de eerste en is aan de zuidwesthoek van de kerk afgebeeld. Deze kerk wordt aan het gezicht onttrokken door een groot gebouw met een hoge benedenverdieping, een even hoge bovenverdieping en een zadeldak met dakkapellen. Aan de rechterzijde hiervan, mogelijk iets naar achteren geplaatst, staat een even breed en even hoog tweede gebouw met dezelfde opbouw. Op de nok zijn schoorstenen geplaatst, mogelijk zes in getal.

De tekening wijkt echter in diverse opzichten af van wat als de historische werkelijkheid beschouwd kan worden. In geen van beide kerken is de abdijkerk met haar koorpartij en transept te herkennen. Ook de plaatsing van de toren op de zuidwesthoek van de stiftkerk klopt niet met de situatie, zoals die op een foto van een eeuw later, genomen voor de verbouwing van 1891-1892, staat. Indien de linker kerk de – ook hieronder te bespreken – parochiekerk moet voorstellen, heeft die niet de meer westelijk gelegen plaats gehad die aangenomen wordt. Vooruitlopend op de resultaten van de opgraving kan ge-

128 Roozen 1961, 358-360, 399.

Afb. 3.5. Gezicht vanuit het noorden op de stad Susteren en de kloostergebouwen 'in 1790'. Aquarel van Philippe van Gulpen (1792-1862), (foto en bewaarplaats: Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht, collectie Van Gulpen). Gezien de geboortedatum van de kunstenaar geeft de tekening geen reële situatie weer.

zegd worden, dat de dispositie van de afgebeelde stiftsgebouwen daar niet mee overeen komt. Het westelijke stiftsgebouw lijkt langer te zijn dan de stiftkerk en dat was niet het geval. De aanwezigheid van een boven- en een benedenverdieping is wel overeenkomstig met de beschrijving van het dekanessenhuis in het bovengenoemde testament uit 1360. Dat de tekening niet topografisch nauwkeurig is, is niet verwonderlijk. Opmerkelijk is alleen dat dit niet eerder opgemerkt is. De tekenaar, Philippe G. J. van Gulpen (1792-1862), kan gezien zijn geboortedatum Susteren nooit in 1790 hebben gezien. Kennelijk heeft hij op een moment dat de parochiekerk en bijna alle stiftsgebouwen al verdwenen waren, een historiserende tekening willen maken. Misschien heeft hij zich daarbij gebaseerd op een beschrijving door oudere bewoners. De tekening is qua beeldopbouw (stad binnen een gracht; diagonaal lopende weg door verkavelde akkers) verwant aan twee gezichten op Maastricht, waaronder een uit 1848.[129] Van Gulpen heeft wel meer tekeningen gemaakt van een situatie die hij nooit gezien kan hebben, zoals een afbeelding van Thorn in 1800 en een brand in de Bartholomeuskerk te Meerssen in 1718.[130]

De stiftsgebouwen zijn bijna alle in de vroege 19^{e} eeuw gesloopt. Alleen de oostvleugel en het zogenaamde economiegebouw zijn tot in de eerste helft en het midden van de 20^{e} eeuw blijven staan (zie § 3.9).

129 https://beeldbank.rhcl.nl/detail.php?nav_id=0-1&id=3310750&index=140); https://beeldbank.rhcl.nl/detail.php?nav_id=4-1&id=6456569&index=381.
130 https://beeldbank.rhcl.nl/detail.php?nav_id=1-1&id=7430870&index=289.

3.6 De abdijkerk

3.6.1 Vorm en structuur

De abdijkerk, thans parochiekerk van Susteren is zonder twijfel een van de meest karakteristieke gebouwen in het Maasland (afb. 3.6). Het silhouet van de kerk bepaalt het gezicht op Susteren en het westwerk roept reminiscenties op aan de grote kerken van het Rijnland. Toch is dit beeld bedriegelijk. Tot laat in de 19e eeuw zag de kerk er aan de westzijde heel anders uit, omdat daar de middeleeuwse gedaante verloren was gegaan (afb. 3.7).

Afb. 3.6. De voormalige abdijkerk, nu parochiekerk van Suteren vanuit het westen in 2003 (foto RCE-AMR-project).

Over de abdijkerk is veel geschreven en weinig bekend. De wetenschappelijke literatuur is zeer kunsthistorisch van aard. Het gebouw is beschreven aan de hand van met het oog waarneembare kenmerken. Om de kerk te dateren zijn stilistische vergelijkingen gemaakt met kerken in het Rijn-Maasgebied tussen Utrecht, Luik, Echternach, Essen, en Keulen. Door de meeste auteurs is aangenomen dat het gebouw uit de tweede helft van

de 11e eeuw dateert.[131] Na de publicatie van Kubach en Verbeek in 1976 is de discussie over de datering voorlopig afgesloten.[132] Alleen op de meest recente plattegrondtekening, gemaakt in 2001 door de voormalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg, is om onbekende redenen aan de kerk, met uitzondering van de crypte en recente aanbouwen, een datering in de 12e eeuw gegeven (afb. 3.8). Deze datering is echter in de tekst van de publicatie waarvoor deze tekening gemaakt is, niet gevolgd.[133]

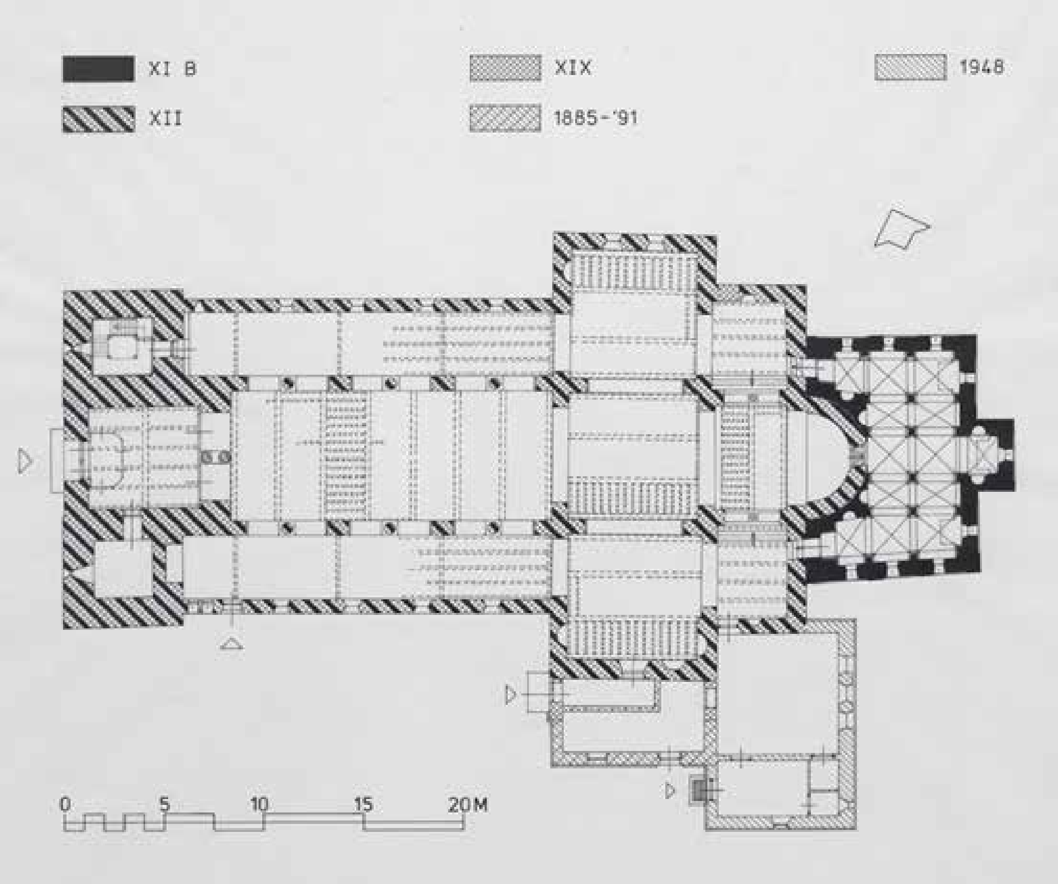
Historische gegevens over het kerkgebouw zijn er niet, afgezien van wat opmerkingen over schade en reparaties zonder bronvermelding van Habets (zie § 3.5)[134] en beknopte documentatie in de 'kroniek van de kerk van Susteren' over de periode 1891-1900.[135] De twee hoge torens hebben hun vorm gekregen bij een van tot 1887 tot 1892 uitgevoerde restauratie. Twee foto's uit 1887 of kort daarvoor, die de westzijde en de zuidwestzijde van de kerk tonen, zijn met enige opmetingstekeningen uit 1879 of kort daarvoor de enige afbeeldingen van de kerk in haar eerdere 19e-eeuwse gedaante (afb. 3.7, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12). De verschuiving van de crypte in zuidelijke richting op de opmetingstekening (afb. 3.10) is waarschijnlijk het gevolg van een meetfout.[136]

Afb. 3.7. Gezicht op de westzijde van de kerk met links een in 1846 gebouwd woonhuis, foto uit waarschijnlijk 1887 (fotograaf onbekend, beeldbank RCE).

Bouwhistorisch onderzoek is nooit uitgevoerd, hoewel Lambert von Fisenne, de architect van de grootscheepse restauratie uit de jaren tachtig en negentig van de 19e eeuw, wel wat waarnemingen

131 Hopp 2014, 38-48 geeft een uitvoerig overzicht van de literatuur en de *Forschungsgeschichte*.
132 Kubach & Verbeek 1976, 1061-1064.
133 De tekening is blijkens het bijschrift gebaseerd op een tekening van architectenbureau Peutz uit 1989. Dit bureau heeft het plan voor de restauratie van 1992 gemaakt. In Stenvert e.a. 2003, 350 wordt in de tekst bij de tekening alleen de westbouw in de 12e eeuw gedateerd.
134 Habets 1869, 490-493. In Haas 1971 staan geen verwijzingen naar stukken die met de door Habets genoemde verbouwingen verband zouden kunnen houden.
135 Venner 1991, 1992, 1993.
136 Hopp 2014, 51.

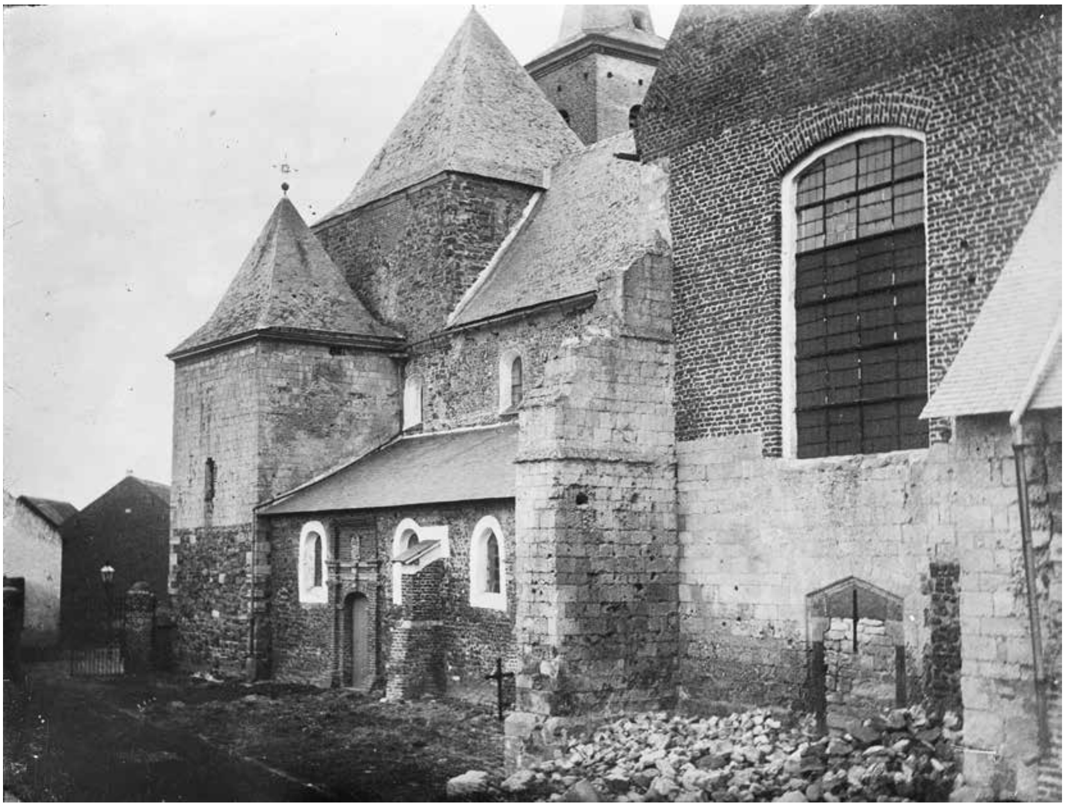
heeft gedaan.[137] Of er bij latere restauraties (herstel van oorlogsschade in circa 1948; verbetering van waterafvoer, aanleg van verwarming in 1971-1972; vochtbestrijding, isoleren van fundamenten, verbetering brandveiligheid, verhoging van de vloer in de viering in 1991-1992) waarnemingen aan het muurwerk gedaan zijn, is niet bekend.[138] In ieder geval zijn die niet gedocumenteerd. Tijdens de opgraving zijn in 1993 enkele waarnemingen gedaan op plaatsen waar funderingsresten van voormalige kloostergebouwen de kerkfunderingen raakten (zie § 3.6.6).



Afb. 3.8. Plattegrond van de voormalige abdijkerk van Susteren, actuele situatie. De tekening is gemaakt in 2001 door de voormalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg naar een tekening van architectenbureau Peutz uit Heerlen uit 1989 (beeldbank RCE BT-023073).

Anders dan veel andere kerken uit de middeleeuwen, die door velerlei verbouwingen getekend zijn, is de kerk van Susteren een betrekkelijk homogeen geheel.[139] Dat geldt zelfs als men in ogenschouw neemt dat de hoge torens aan de westzijde in deze vorm rond 1890 zijn gebouwd. In het handboek van Kubach en Verbeek wordt de Susterense stiftkerk ondanks de 19e-eeuwse reconstructie van het westwerk als een van de beste voorbeelden van de kunst van de 11e eeuw beschouwd, in het bijzonder van "*das Nachleben spätottonischer Gestaltungsweise im salischen Kirchenbau des Rhein-Maasgebiets*."[140]

137 Von Fisenne 1880, 1888, 1892.
138 Tijdens de opgraving in 1991-1993 is niet vernomen dat er bij de gelijktijdig uitgevoerde restauratie van de kerk historisch relevante documentatiewerkzaamheden zijn uitgevoerd. Anders dan Hopp (2014, 63) aanneemt was er geen sprake van wederzijdse begeleiding.
139 Deze opvatting gaat al terug op Von Fisenne 1880, 11-13.
140 Kubach & Verbeek 1976, 1063.

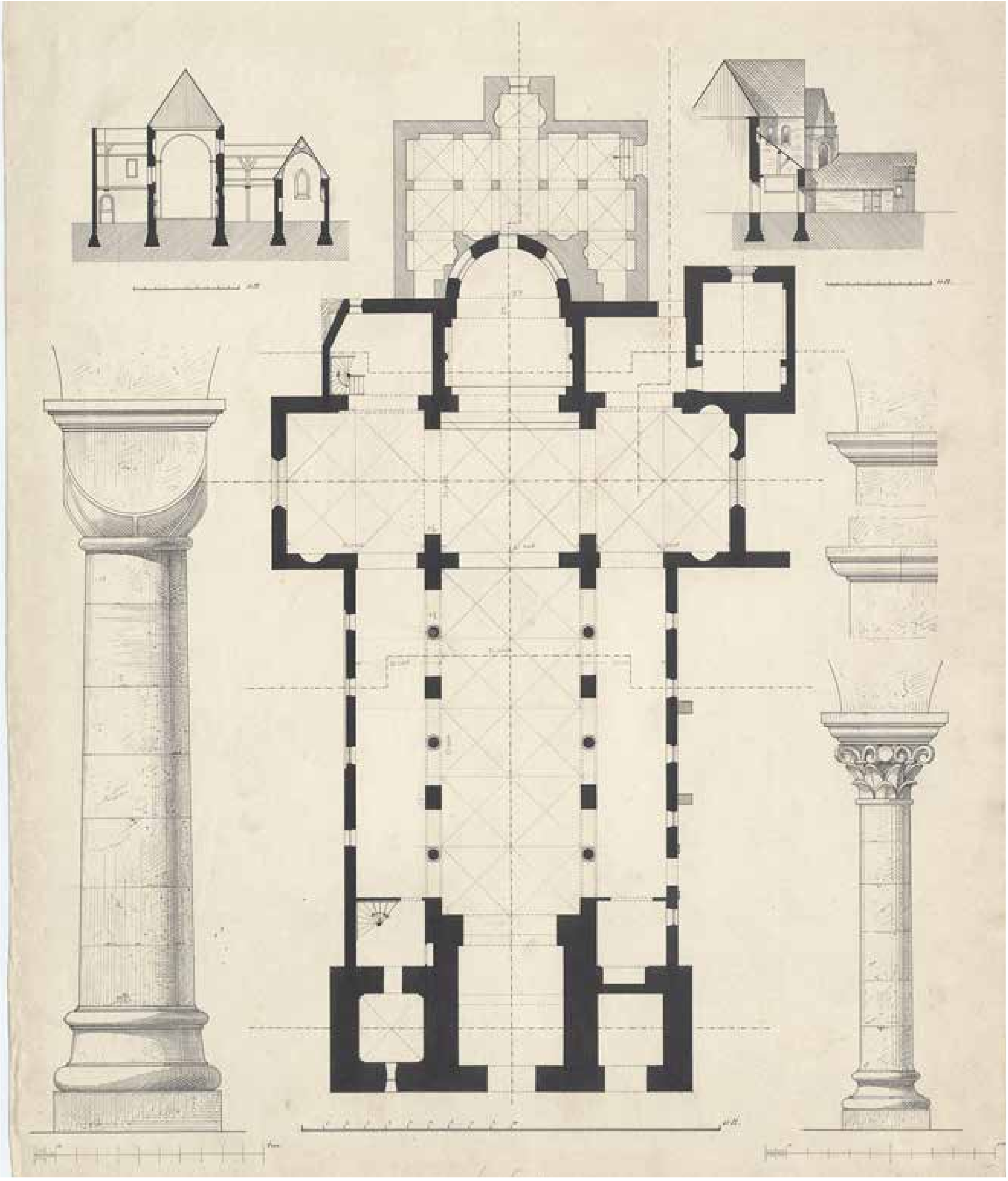


Afb. 3.9. De zuidwestzijde van de kerk vanuit het zuidoosten, foto uit waarschijnlijk 1887 (fotograaf onbekend, beeldbank RCE).

De kerk is niet zuiver op het oosten gericht. De oriëntatie van de west-oostas is 292°-112°. Staande in het schip met de blik gericht op de absis, kijken we dus naar het oostzuidoosten (112° op de kompasroos). Binnen het gebouw zijn er tussen de bouwonderdelen kleine afwijkingen van deze as. De noordmuur van de crypt is in lijn met de as, maar de zuidmuur niet. De noord-zuidas van het transept heeft ten opzichte van de oost-westas van het schip een afwijking van 2° naar het oosten (afb. 3.8). Hopp meent bij de aansluiting van het westwerk op het middenschip een kleine afwijking op te merken.[141] Blijkens de tekening geldt dit alleen voor de zuidgevel van de zuidelijke toren. Deze verschillen kunnen duiden op kleine tussentijdse veranderingen in het bouwproces.

De kerk bestaat oost naar west uit een vijfschepige 'buitencrypte' van twee traveeën met een klein rechthoekig oostkoor, een rondgesloten apsis, een rechthoekig koor met aan elke zijde een nevenkoor, dat via een arcade met twee zuilen naar het centrale koor geopend is, een uit drie vierkante vakken bestaand dwarsschip, een middenschip van drie traveeën met twee zijbeuken en uit een westwerk, dat met een vierkant middendeel en iets kleinere vierkanten aan weerszijden daarvan (afb. 3.13 t/m 3.20, 3.24). In het middendeel van het westwerk is een verdieping, dat door Coenen en Von Fisenne als 'nonnenkoor' is beschouwd.[142] Het westwerk springt ten aanzien van de zijbeuken licht uit. De crypte is toegankelijk via de zijkoren.

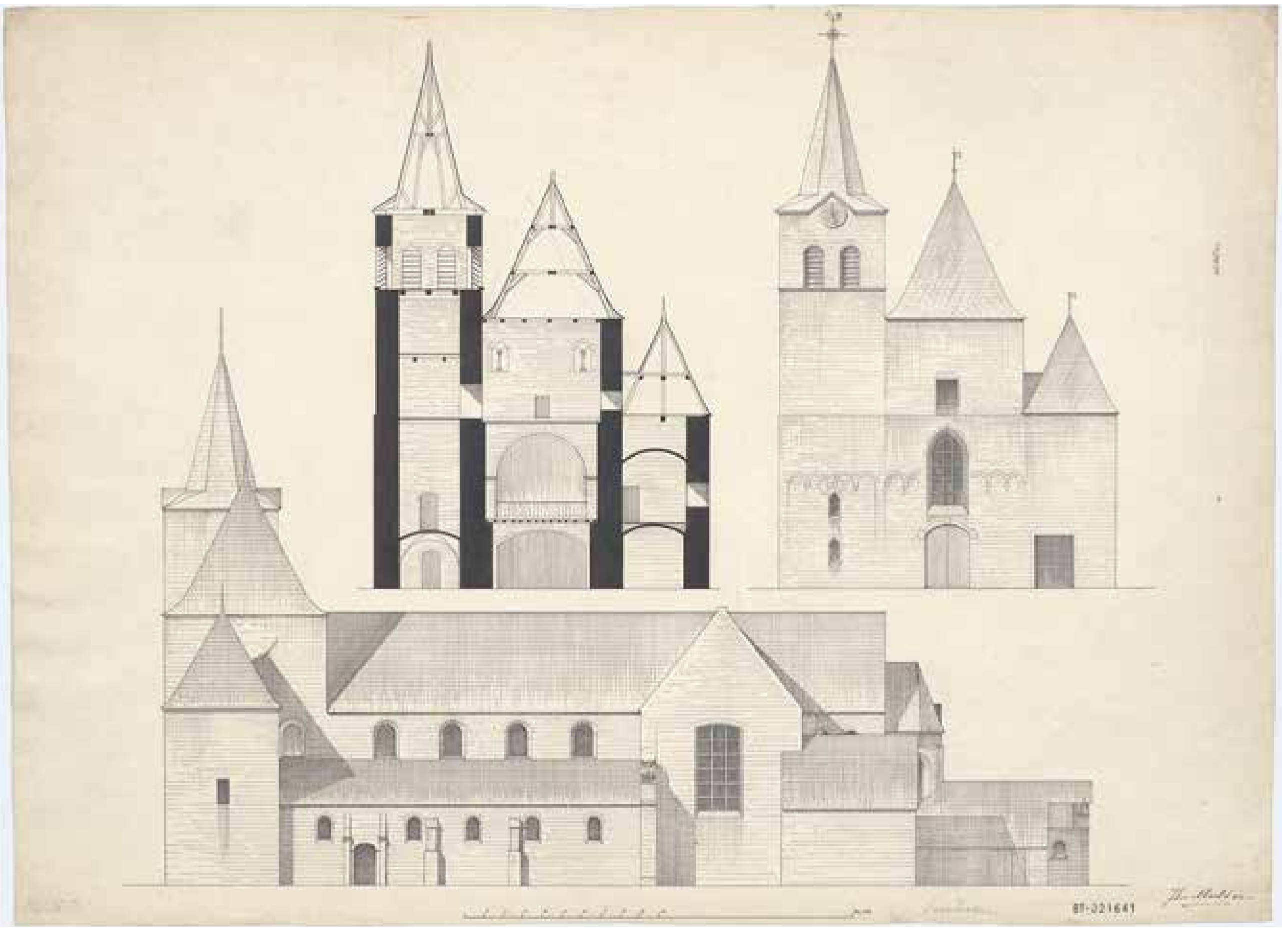
141 Hopp 2014, 69.
142 Von Fisenne 1892, 262: „*Zwischen den Thüren wurde das Fundament einer gekuppelten Säule aufgedeckt, welche die Bogen des Nonnenchores trag*.“ Coenen 1921, 73: „het oude „*joufferenkoor*“ dat nu tot oxaal dient.”

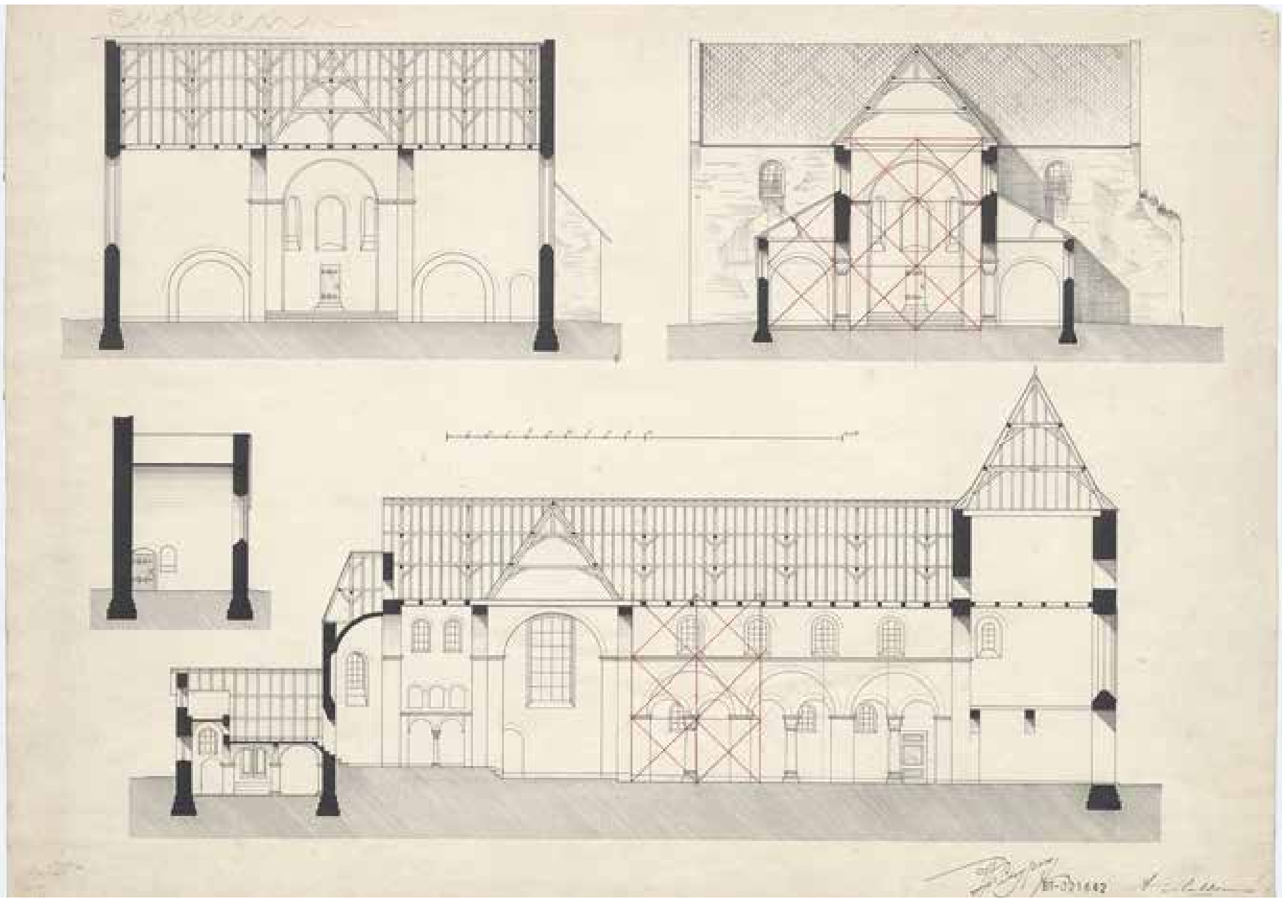


Afb. 3.10. Plattegrond van de kerk voor de restauratie , tekening van A. Mulder uit 1879 of kort daarvoor (beeldbank RCE, BT-021639).

Afb. 3.11. Westzijde en zuidzijde van de kerk voor de restauratie van 1887-1892, tekening van A. Mulder uit 1879 of kort daarvoor (beeldbank RCE, BT-021641).

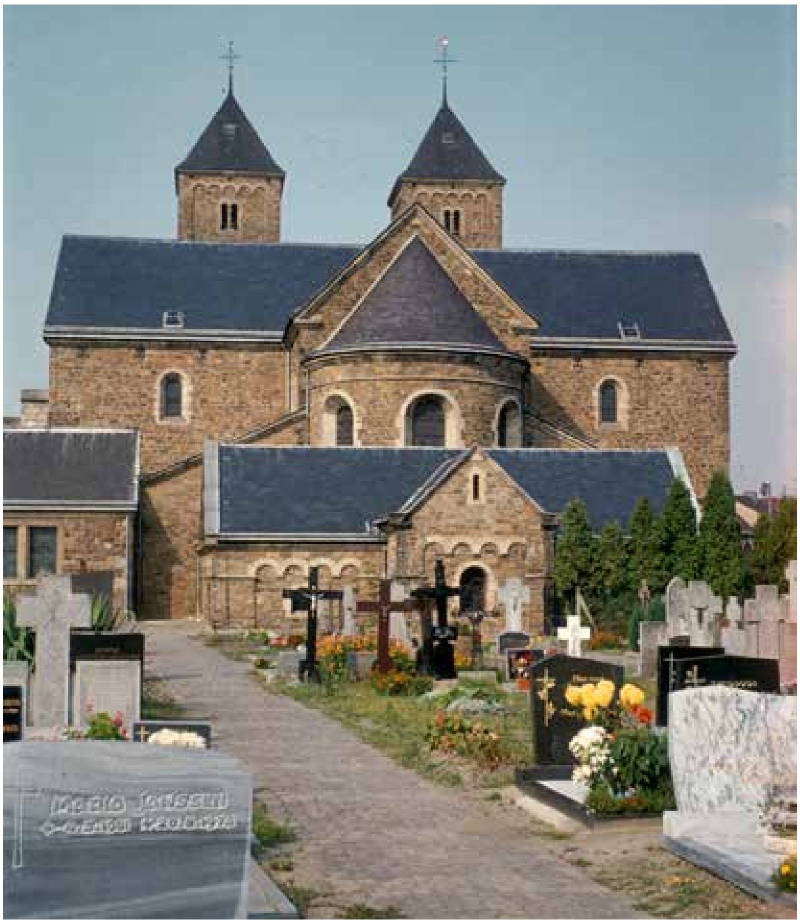
Afb. 3.12. De binnenzijde van de kerk voor de restauratie van 1887-1892, tekening van A. Mulder uit 1879 of kort daarvoor (beeldbank RCE, BT-021642).


BT-021641


BT-021642

Afb. 3.13. De kerk en het Salvatorplein vanuit het noorden, 2003 (foto RCE-AMR-project).

Afb. 3.14 De kerk vanuit het zuidoosten, 1977 (foto RDMZ, beeldbank RCE 404946).



Afb. 3.15. Gezicht op de kerk vanuit het oosten, 1977 (foto RDMZ, beeldbank RCE 404947).

Afb. 3.16. Crypte en absis vanuit het noordoosten, 2023 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.17. Noordelijke zijbeuk, middenschip en westbouw van de kerk vanuit het noordoosten, 2023 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.18. Zuidelijke zijbeuk met gereconstrueerde ingang, middenschip en transept van de kerk vanuit het zuidwesten, 2023 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.19. Transept en noordelijke zijbeuk vanuit het westen, 2020 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.20. Noordelijke transeptarm vanuit het noordoosten, 2023 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.21. De confessio met de daarin na de restauratie van 1887-1892 geplaatste sarcofaag, 2008 (foto W. Schulpen).

In de westwand van de crypt bevindt zich een diepe nis, waarin bij de 19e-eeuwse restauratie een sarcofaag is geplaatst (zie § 3.6.5.3; afb. 3.21). Deze nis meet circa 2,75 x 1,50 meter en reikt tot onder het altaar in de absis, 1,50 meter daarboven, gemeten van vloer tot vloer. De ingang van de nis is 1,20 m hoog en 0,96 m breed.[143] De aanwezigheid van deze nis wordt door Von Fisenne niet genoemd in zijn publicaties uit 1880, 1888 en 1892 (zie § 3.6.2. en 3.6.5).[144] Roozen betitelt de nis als een *arcosolium*, waarmee een ondiepe, door een boog afgesloten nis wordt bedoeld waarin – al in de vroegchristelijke catacomben – een graf is geplaatst.[145] Die term is hier niet echt van toepassing. Hopp spreekt – meer correct – van een *confessio.*[146] Een confessio is oorspronkelijk een grafruimte onder het altaar, waarin het opgegraven gebeente van een martelaar werd bijgezet. In de regel was dat in een sarcofaag. Een van de vroegst bekende voorbeelden van een *elevatio* (opgraving van een martelaar) en het plaatsen van het gebeente in een confessio dateert uit de 4e eeuw, toen bisschop Ambrosius van Milaan dit deed met de botten van de martelaren Gervasius en Protasius.[147] Door een venstertje, een *fenestella,* kon men vanuit de altaarruimte in de confessio kijken. Dat is ook in Susteren het geval. Via een klein, rond venster in de vloer van de absis is de sarcofaag te zien.

143 Roozen 1961, 347.
144 Von Fisenne 1880, 1888, 1892.
145 Roozen 1961, 246.
146 Hopp 2014, 72, 74, 77.
147 Koldewey & van Vlijmen 1985, 8.

Ondanks veranderingen aan het opgaand werk is de plattegrond vanaf het begin tot het einde van de 19e eeuw nauwelijks gewijzigd. Aan de oostzijde van het zuidtransept was een 'laatgotische' sacristie toegevoegd (afb. 3.58).[148] Volgens Von Fisenne dateerde deze sacristie uit de late 15e eeuw.[149] Deze sacristie is in 1944 verwoest. In 1948 werd aan de oostzijde van het zuidtransept op de plaats van de vorige een nieuwe sacristie gebouwd (3.60).[150]

Aan het einde van de 19e eeuw werd aan de zuidzijde van het zuidtransept een ruimte toegevoegd, waardoor een oudere ingang werd afgesloten. Een in 1893 genoemd plan om aan de noordkant van de kerk een sacristie te bouwen, is kennelijk niet uitgevoerd.[151]

Qua opbouw is de kerk een driebeukige basilica; dat wil zeggen dat er in de muren van het middenschip boven de zijbeuken een vensterzone zit, waardoor het middenschip aanzienlijk hoger is dan de zijbeuken. Dwarsbeuk, koor en middenschip hebben dezelfde nokhoogte. Susteren wijkt hierin af van veel andere kerken in het Maasland, waar het transept in de regel lager is dan het middenschip, wat kenmerkend voor de 'Maaslandse stijl' zou zijn, hoewel Den Hartog opmerkt dat er diverse uitzonderingen zijn en de Maaslandse stijl niet zo homogeen is als wel eens gedacht wordt.[152]

De indeling van het middenschip wordt gekenmerkt door een zogenaamd alternerend stelsel (afb. 3.8, 3.10, 3.12, 3.22). Dat wil zeggen dat op de hoeken van de traveeën van het middenschip pijlers staan. Tussen zijbeuken en schip staat tussen elke pijler een zuil.

Afb. 3.22. Interieur van de kerk in 1960 (foto G. Th. Delemarre, beeldbank RCE 057760).

148 Hopp 2014, 59.
149 Von Fisenne 1892,261.
150 Stenvert e.a. 2003, 350.
151 Venner 1992a, 217.
152 Den Hartog 1992, 27, Hopp 2014, 179.

De pijlers en zuilen dragen bogen en scheimuren met daarop de lichtbeuk en de houten kap. Zo'n alternerend stelsel komt in het Rijn-Maasgebied ook voor in 11^{e}-eeuwse kerken in Echternach, Essen, Werden, Lobbes en Zyfflich.[153]

De totale lengte van de kerk is 38,3 meter; de lengte van het middenschip is 16 meter. De breedte van het middenschip is 6,3 meter; de zijbeuken zijn de helft daarvan. De buitenwerkse breedte van middenschip en zijbeuken tezamen is 16 meter. De kwadraten van het dwarsschip meten binnenwerks 7 x 7 m. Buitenwerks heeft het gehele transept een lengte van 23 meter en een breedte van 8 meter. Het koor bestaat uit een rechthoek van binnenwerks 4 x 5,5 m en is dus iets smaller dan het schip. Het koor wordt gesloten door een ronde absis met een diepte van 3 meter. Het koor heeft aan beide zijden een even lang nevenkoor met een inwendige breedte van 5 meter. De crypte meet buitenwerks 9 x 12,5 m. Volgens de tekening uit (kort voor) 1879 (afb. 3.10) heeft de noordmuur van het transept een muurdikte van 75 cm en de noordmuur van de noordelijke zijbeuk een dikte van 55 cm. De noordmuur van de westtoren heeft een dikte van 1,40 meter. Volgens de interieurtekening uit (kort voor) 1879 is de hoogte van het middenschip tot de goot 9,50 meter en tot de nok 13,50 meter. De zijbeukmuur is 4,50 meter hoog; de nok van de zijbeuk is 7 meter hoog. De vloer van de crypte ligt op ongeveer 70 cm onder het niveau van de vloer van het schip en ligt circa 1,50 meter dieper dan het vloerniveau van het koor (afb. 3.12).

De buitenmuren, die oorspronkelijk waarschijnlijk bepleisterd waren, zijn niet geleed. Alleen de westbouw heeft ter hoogte van de onderste verdieping een rondboogfries met lisenen (afb. 3.6, 3.30). Onder een liseen verstaat men een soort pilaster, een uitgemetselde verticale band. Een fries is een horizontale band die in dit geval door een rij kleine rondbogen geleed is. De combinatie van lisenen met een rondboogfries is een decoratief element dat in de Romaanse bouwkunst veelvuldig is toegepast.[154]

De grotendeels vernieuwde buitenbouw laat alleen nog oud muurwerk zien in de lichtbeuk (de vensterzone) van het middenschip, zowel aan de noord- als zuidzijde (afb. 3.17, 3.18), bij de noordelijke dwarsvleugel (afb. 3.19, 3.20, 3.24) en bij de absis (afb. 3.16). Het 'originele' muurwerk bestaat voornamelijk uit afgeronde keien ('Maaskeien') en breuksteen (kolenzandsteen).[155] Maaskeien zijn door het water afgeronde stenen die vanuit de Ardennen door het water zijn meegevoerd en in de rivierbedding zijn afgezet. De Maasstenen bevatten veel lydiet, een glanzend zwart materiaal, voornamelijk bestaande uit kiezel met kooldeeltjes en ander organisch materiaal. Maaskeien zijn behalve in Susteren in de funderingen en het opgaand muurwerk van veel kerken in Limburg gebruikt (Limbricht, Asselt, Wessem).[156] Kolenzandsteen is een grijze tot blauwe, verontreinigde kiezelzandsteen die in het Bovencarboon in zoet water is afgezet. De steen is afgezet in lagen die later gespleten zijn, waardoor de steen eigenlijk alleen maar als breuksteen te verwerken is. Omdat er ijzeroxide in de spleetvlakken is binnengedrongen, zijn er roestplekken op de steen zichtbaar. Kolenzandsteen kan in Zuid-Limburg (Geuldal; omgeving Kerkrade), maar ook in het aangrenzende Duitsland (Eschweiler, Stolberg) worden gewonnen. Kolen-

153 Ter Kuile 1975, 65; Hopp 2014, 137-141.
154 Haslinghuis 1953, 138, 233; Binding 2017, 105.
155 Kubach & Verbeek 1976, 1061; Hopp 2014, 70-71. Met origineel wordt door Kubach & Verbeek bedoeld, dat het voor de restauratie van 1887-1892 al aanwezig was. Von Fisenne 1880, 11: "*Die Maas und die Alde-Süster haben grösstentheils das Material dazu geliefert; die Mauern sind nämlich in Kieselsteinen und Bruchsteinen ausgeführt, von denen die grössten Kiesel nur 10 zu 10 Centimeter gross sind.*"
156 Slinger e.a. 1980, 16.

zandsteen is behalve in Susteren ook gebruikt in de kerken van Rolduc, Klimmen, Mesch, Thorn en in de OLV- en Servaaskerk te Maastricht.[157]

De binnenzijde van de muren bestaat volgens Von Fisenne waarschijnlijk uit kistwerk. Dat wil zeggen dat de buitenzijden van de muur bestaan uit metselwerk en dat de kern van de muur is opgevuld met een laag mortel, daarop een stortlaag van kleine stenen, dan weer mortel, enz. De kistwerkconstructie was waarschijnlijk alleen in de funderingen en de buitenmuren toegepast. Roozen vermeldt namelijk in 1961 dat pastoor Riga 'enige jaren geleden' een boog op de scheiding van schip en zijbeuk heeft laten afkappen, waardoor de maaskeien waarmee de muur gemetseld was, in het zicht kwamen. Roozen wijst erop dat behalve maaskeien ook rechthoekige stenen waren gebruikt en dat de keien zijn gestapeld en in de mortel zijn gedrukt.[158] Von Fisenne zag dat de gebruikte mortel grotendeels uit kalk met brokjes tegel en tuf bestond en dat in de vensters en de gewelven tufsteen was gebruikt.[159] Op de hoeken van de muren zijn grotere stenen verwerkt. Volgens Von Fisenne stammen die van oudere gebouwen, net als de gebruikte *Hausteine* en waarschijnlijk ook de tufstenen.[160] Ook Kubach en Verbeek wijzen erop dat er *spolia* (hergebruikt bouwmateriaal) zijn verwerkt, terwijl Roozen vermeldt dat hij in de mortel stukjes Romeinse pannen heeft zien zitten en Habets schrijft, dat hij in de kerkmuren stukken Romeinse pannen en lavasteen zag.[161]

De kerk was in de middeleeuwen zowel vanuit de stiftsgebouwen aan de noordzijde als vanuit het zuiden toegankelijk. Een ingang aan de zuidzijde van het zuidtransept is door Kubach en Verbeek in de 11e eeuw gedateerd.[162] Deze ingang is nu van de buitenkant niet meer zichtbaar, omdat er bij de 19e-eeuwse restauratie een aanbouw aan het zuidtransept is toegevoegd, maar is vanuit de kerk te bereiken (afb. 3.23). Over de ouderdom van deze ingang met zijn waarschijnlijk later aangebrachte classicistische fronton wordt echter getwijfeld. Schulpen huldigt de opvatting dat deze deur pas is aangebracht in de tijd dat de abdijkerk tijdelijk als parochiekerk diende; dat zou tussen het midden van de 13e en de 15e eeuw geweest zijn (zie § 3.7). Aldus ontstond een rechtstreekse verbinding met het parochiealtaar (het aan Maria en St. Joris gewijde altaar in de zuidelijke kruisbeuk).[163] Via deze deur was ook het kerkhof goed te bereiken. De

Afb. 3.23. Inpandige ingang in de zuidmuur van het zuidtransept, 2020 (foto H. Stoepker).

157 Slinger e.a. 1980, 66.
158 Roozen 1961, 292-295 met afbeelding.
159 Von Fisenne 1880, 11, Kubach & Verbeek 1976, 1061.
160 Von Fisenne 1892, 259-260. Het is niet duidelijk waarop Von Fisenne doelt met de "*benutzten Hausteine*". Op de kolenzandsteen?
161 Kubach & Verbeek 1976, 1064; Roozen 1961, 290; Habets 1869, 490.
162 Kubach & Verbeek 1976, 1064: "*gerahmte Giebelsturzpforte, am südlichen Querhaus, die als Vorform eines hirsauischen Portaltyps angesprochen wurde*"; Hopp 2014, 44 met verwijzing naar een studie van Kurt Reissmann uit 1937.
163 E-mail van W. Schulpen, Susteren, d.d. 7 maart 2020.

Afb. 3.24. Noordelijke transeptarm en noordelijk zijkoor met dichtgezette ingangen, 2023 (foto H. Stoepker).

Afb. 3.25. Dichtgezette ingangen aan de noordzijde van het noordelijke zijkoor, rechts de oostmuur van de noordelijke transeptarm, 2020 (foto H. Stoepker).

doorgang maakt een sterk gerestaureerde indruk en vertoont overeenkomst met de in 1890 gereconstrueerde ingang aan de zuidzijde (afb. 3.18, 3.27).

Een andere nu dichtgezette, ingang bevond zich aan de noordwand van het noordelijke nevenkoor, direct bij de oostwand van het transept. Deze ingang kwam uit op de kruisgang van het stift, al is – waarschijnlijk als gevolg van latere restauratie – in het muurwerk geen spoor meer te herkennen van de aanzet van het dak van de kruisgang. In deze ingang zijn twee fasen te herkennen, waarbij de westelijke fase de oostelijke doorsnijdt (afb. 3.24, 3.25).[164] Wanneer deze ingangen dichtgemetseld zijn is, niet bekend. In 1890 werd aangenomen dat dit in de 17e eeuw was gebeurd. In een krantenbericht van 29 april 1890 staat dat men bij een in de 17e eeuw gesloten deur vanuit de kruisgang stenen platen vond, die van een ambo (preekstoel)

Afb. 3.26. Onregelmatig muurwerk in de noordelijke zijbeuk bij de oostmuur van de noordelijke toren, 2020 (foto H. Stoepker).

164 Roozen 1961, 358.

Afb. 3.27. Kerk en begraafplaats vanuit het zuiden, in de zuidelijke zijbeuk de in 1887-1892 gereconstrueerde ingang en vensters, 1984 (foto RDMZ, beeldbank RCE 253112).

of koorafsluiting geweest zouden zijn.[165] Waarschijnlijk heeft de krant deze datering van Von Fisenne gekregen, die ervan uit kan zijn gegaan dat de doorgang na de door Habets genoemde brand van 1635 niet meer nodig was. Von Fisenne zelf geeft deze datering niet, maar schrijft dat hij de resten van twee ambo's heeft gevonden en dat resten van de bovenbouw van de ambo's in de dichtgezette deur verwerkt waren.[166] Na de sluiting en afbraak van het stift, waren zij in ieder geval niet meer functioneel.

Twee andere ingangen bevonden zich in de zuidbeuk dicht bij de westtoren, waardoor men vanuit de parochiekerk in de abdijkerk kon komen.[167] De jongere daarvan werd omstreeks 1890 dichtgemaakt, terwijl aan de hand van een waarneming aan het muurwerk een oudere werd gereconstrueerd (afb. 3.18, 3.27).[168] Ook bij de noordelijke toren van de kerk zou een ingang zijn geweest. Kapelaan Bemelmans, die een kroniek schreef over de gebeurtenissen rond de kerk van Susteren tussen 1891 en 1900, noteert in 1892 "*Bij het afbreken der torens ontdekt men eene deur die vroeger toegang verleende tot de Stiftsgebouwen aan de noordertoren; nu dichtgemaakt*".[169] Een dichtgezette deur is aan het muurwerk niet echt te zien, maar een bepaalde onregelmatigheid is in de muur van de noordelijke zijbeuk bij de oostmuur van de noordelijke toren waarneembaar (afb. 3.26). De hoofdingang in het midden aan de westzijde is pas na 1800 gemaakt (afb. 3.7). In 1892 is die vervangen door de nog steeds aanwezige hoofdingang (afb. 3.6, 3.30).[170]

165 Hopp 2014, 57.
166 Von Fisenne 1892, 261-262.
167 Roozen 1961, 372.
168 Hopp 2014, 60.
169 Venner 1991, 213.
170 Venner 1991, 216.

3.6.2 Bouwgeschiedenis

Kubach en Verbeek gaan er in hun in 1976 verschenen standaardwerk over de Romaanse bouwkunst in het Rijn- en Maasgebied van uit dat de plaats van de huidige kerk bepaald is door eerdere kerken, namelijk een van na 714 en mogelijk ook een van na 891. Het huidige kerkgebouw zien ze als een nieuwbouw uit het derde kwart van de 11e eeuw en ze beschouwen het als een bouwkundig geheel.[171] Alleen Leurs had in 1936 gemeend dat we niet van een nieuwbouw, maar van een verbouwing moeten spreken, waarbij de lichtbeuk een restant is van een kerk uit omstreeks 900, en het middenschip, de crypte, het koor en de viering tot de 11e eeuw kunnen teruggaan.

In tegenstelling tot Leurs is volgens Kubach en Verbeek juist het muurwerk in de lichtbeuk van het middenschip, in de noordelijke dwarsvleugel en in de absis, origineel 11e-eeuws, hoewel dit oude muurwerk veel hergebruikt materiaal bevat. De rest van het muurwerk aan de buitenkant is vernieuwd bij de restauratie in 1890-1892.[172] Na de in 1991-1993 uitgevoerde opgraving kan opgemerkt worden dat een bouwwijze met maaskeien in de kloostergebouwen vanaf de late 8e eeuw tot en met het midden van de 14e eeuw – althans in funderingen – werd toegepast.[173] Met dit in het oog is het aannemelijk dat opgaand werk van de kerk uit de 11e eeuw – althans voor een deel – uit maaskeien bestaat en dat er secundair verwerkte maaskeien van oudere kerken in gebruikt zijn.

Ook de plattegrond is volgens Leurs door een voorganger bepaald.[174] Hierin wordt hij tot op zekere hoogte gevolgd door Kubach en Verbeek en Hopp.

Kubach en Verbeek zijn van mening dat de onregelmatige vorm van het koor door een ouder gebouw beïnvloed kan zijn. Concreet zou dat betekenen dat bij de bouw van het koor nog een restant van een ouder schip aanwezig zou zijn geweest. Dat is zeker niet onmogelijk. Als een oudere kerk 'verwoest' of beschadigd was, hoeft dat niet te betekenen dat bovengronds alles verdwenen was. Foto's van tijdens de Tweede Wereldoorlog gebombardeerde of beschoten kerken laten zien dat er altijd muurrestanten waren.[175] Bij het toevoegen van nieuwe elementen aan een kerk probeerde men de restanten van oudere gebouwen zo lang mogelijk, desnoods provisorisch te gebruiken om de eredienst te kunnen voortzetten. Verdere verschillen in details van de uitvoering beschouwen Kubach en Verbeek als een gevolg van de lange bouwperiode, hoewel men zich af kan vragen of een kwart eeuw, of zelfs een halve eeuw, werkelijk als een lange periode beschouwd kan worden. De enige tastbare getuigen van een voorromaanse periode zijn volgens Kubach en Verbeek alleen de in de kerk ontdekte graven (zie § 3.6.5). Daaronder rekenen ze ook een aan Amelberga toegeschreven graf, dat uit de vroege 10e eeuw zou moeten dateren, waarbij ze ervan uitgaan dat de eerder genoemde confessio (in § 3.6.1) daarvoor later aangelegd is.[176] Kennelijk menen ze – al zijn ze hierin niet expliciet – dat de confessio als onderdeel van de crypte in de 11e eeuw tot stand is gekomen.

Hopp meent dat onregelmatigheden in het grondplan, vooral in de aanzet van de zuidelijke dwarsarm en de ten opzichte van de as het middenschip iets naar het zuiden gedraai-

171 Kubach & Verbeek 1976, 1061, 1063.
172 Kubach & Verbeek 1976, 1061-1062.
173 Stoepker 2021, 76-88.
174 Hopp 20141, 43, 68 met verwijzing naar Leurs 1936, 21-23, 41, 53.
175 Van Rijswijck 1946.
176 Kubach & Verbeek 1976.

de westwerk, wijzen op een hindernis ter plaatse van het huidige koor en de viering.[177] Dat zou kunnen betekenen dat de transeptarmen en het middenschip tegen een bestaand koor aan zijn gebouwd en dat de viering een restant is van een ouder middenschip. Dat laatste is niet aannemelijk, aangezien een viering in essentie niets anders is dan een constructie van vier hoekpijlers. De licht afwijkende as van het transept geldt m.i. voor dit gehele bouwdeel, dat dan aan een bestaand koor is toegevoegd. Na de bouw van het gehele transept zal het schip met zijbeuken, met een correctie van de lengteas, zijn toegevoegd. Overigens merkt Hopp terecht op dat onregelmatigheden in de plattegrond ook het gevolg kunnen zijn van meetfouten. Hij wijst op de toen gangbare wijze van uitzetten. De plattegrond werd zonder tekeningen op grond uitgezet met meetlatten en meetlinten.[178]

Met gebruik van oude stenen en waarschijnlijk in aansluiting op nog bestaande gebouwresten, die pas werden gesloopt toen de nieuwbouw dat mogelijk en nodig maakte, heeft men een nieuwe kerk gebouwd. Volgens Kubach en Verbeek is de huidige kerk van oost naar west gebouwd, waarbij men rond of kort na 1060 met de crypte en het koor is begonnen.[179] Dat de crypt en het koor gelijktijdig zijn gebouwd, meende de restauratiearchitect, Lambert von Fisenne, al voor de restauratie. In een artikel over de restauratie bevestigt hij dat, al geeft hij niet aan waar en hoe dit hem is gebleken.[180]

De datering rond of kort na 1060 is, omdat de crypt beschouwd wordt als een imitatie van de in 1051 gewijde crypt van de Cosmas en Damianuskerk te Essen. De geleding van de binnenzijde van de koormuren te Susteren wordt beschouwd als een navolging van de koorwand van de in 1063 gewijde St. Luciuskerk te Werden nabij Essen.[181] De Cosmas- en Damianuskerk te Essen hoort ook bij een damesstift. Nadat deze kerk meerdere malen door brand was geteisterd, werd deze geheel verbouwd onder abdis Theophanu (geboren circa 978; abdis van 1039 tot 1058). Abdis Theophanu was de kleindochter van keizer Otto II (op zijn beurt weer de kleinzoon van Hendrik I, de eerste vorst uit het Ottoonse huis). Van Cauteren oppert dat men zich in Susteren met Essen heeft willen identificeren, omdat Susteren volgens hem ook in de 11e eeuw in een damesstift was veranderd.[182] Een familieband tussen de abdissen van Susteren en Essen kan volgens hem ook een rol gespeeld hebben. Zwentibold was in 897 getrouwd met Oda, de zuster van koning Hendrik I (zie § 3.2). Benedicta en Caecilia, dochters van Oda en Zwentibold, abdissen van Susteren in de eerste helft van de 10e eeuw, hadden dus dezelfde voorvader als abdis Theophanu. Benedicta en Caecilia hebben waarschijnlijk geen kinderen gehad. Ze werden mogelijk juist in het klooster geplaatst om de lijn van Zwentibold nog in de 10e eeuw te laten uitsterven.[183] In dat opzicht was de lijn tussen Essen en Susteren rond 1060 al meer dan honderd jaar verbroken. Echter, naast deze zeer verre familiebetrekkingen was er zowel in Susteren als in Essen een Zwentiboldverering. In 898 was Zwentibold in Essen geweest en daar gaf hij bezittingen aan het klooster van Essen. Zwentibold is in het dodenboek van Essen opgenomen, wat betekende dat er voor hem gebeden werd.[184] Dat laatste was natuurlijk ook in Susteren het geval, aangezien hij daar begraven zou zijn en zijn relieken later bewaard werden.

177 Hopp 2014, 68.
178 Hopp 214, 69.
179 Kubach & Verbeek 1976, 1063.
180 Von Fisenne 1880, 11-13; Von Fisenne 1892, 259; Hopp 2014, 40.
181 Ter Kuile 1975, 65; Kubach & Verbeek 1976, 1063.
182 Van Cauteren 1993, 13.
183 Janssen 1997, 71.
184 Hopp 2014, 19.

De gelijkenis in bouwvorm tussen Essen en Werden en Susteren is, gekoppeld aan de historisch bekende wijdingsjaren van de kerken in Essen en Werden, de voornaamste reden dat de bouw van de crypt en het koor en vervolgens van de rest van de kerk van Susteren in het derde kwart, in ieder geval de tweede helft van de 11e eeuw wordt gedateerd. Daarnaast zijn er vergelijkingen gemaakt met andere gebouwen uit deze tijd.[185] Alleen bij het westwerk is door sommige schrijvers aan een 12e-eeuwse datering gedacht.[186] Dat is enerzijds op grond van de aanwezigheid van een rondboogfries in de onderste geleding; anderzijds op grond van de veronderstelde vorm van de façade die sinds de rond 1890 uitgevoerde restauratie gekenmerkt wordt door twee hoge zijtorens. Een rondboogfries hoeft echter niet per se als een 12e-eeuws fenomeen te worden beschouwd.[187] De vorm van de façade komt in 3.6.3 ter sprake. De meest gezaghebbende auteurs, Kubach en Verbeek, plaatsen ook het westwerk nog in de 11e eeuw, zij het wel als het laatste deel van het bouwproces. [188]

Habets geeft allerlei historische gegevens over de geschiedenis van het kerkgebouw, waarbij hij helaas niet vermeldt op welke bronnen hij zich baseert. Ze kunnen aan het kerkarchief ontleend zijn, maar uit de inventaris van Haas is dit niet af te leiden.[189] De gegevens van Habets zijn door alle auteurs overgenomen, maar de bronnen zijn kennelijk nooit geverifieerd. Habets schrijft: "*De voorgevel prijkte oorspronkelijk met twee slanke zijtorens, waarvan de zuider toren na ingestort te zijn geweest, in de XVde eeuw in mergel, op de helft zijner oorspronkelijke hoogte, werd hersteld. De noorder toren, in 1823, afgebroken, is vervangen door het tegenwoordig spits. Restauratiën aan de muren van het zuiderpand hadden plaats in 1646 door de abdis van Neuhoff en in 1735 door de abdis de Weichs. Aan deze zijde der kerk ziet men eene dichtgemetselde ingang die toegang leverde tot de voormalige parochiekerk. De sacristie is gebouwd uit mergelsteenen, en is met een deel van het koor uit lateren tijd. De noorderbeuk heeft in de XVIIde eeuw ten gevolge van het afbranden der stiftsgebouwen, die er gedeeltelijk tegen leunden, eenige vernieuwingen ondergaan. De vensters zijn gemoderniseerd en de muren met brikken gelapt. Het overige der kerk is gaaf en staat nog meestal in zijnen oorspronkelijken vorm.*" [190]

Het gaat samengevat om de volgende gebeurtenissen:

1. Tussen circa 1060 en 1100: bouw van oost naar west van een kerk, waarbij de crypte het oudste en het westwerk het jongste gedeelte is.
2. Midden (?) 15e eeuw: reparatie van de zuidelijke toren.
3. Late 15e eeuw (?): toevoeging van een sacristie.[191]
4. 17e eeuw: vernieuwingen aan de noordbeuk na een brand in het stift.
5. 1646: vernieuwingen aan de zuidbeuk.
6. 1735: vernieuwingen aan de zuidbeuk.
7. 1823: reparatie van de noordelijke toren.

185 Voor de Forschungsgeschichte zie Hopp 2014, 38-48.
186 Coenen 1921, 69; 46 Ozinga 1949, 46; Timmers 1971, 138: „aanmerkelijk jonger dan de eigenlijke kerk"; Stenvert e.a. 2003, 350-352, die anders dan in hun tekst in hun plattegrondtekening ook het muurwerk van de kerk m.u.v. de crypt als 12e-eeuws beschouwen.
187 Hopp 2014, 177.
188 Kubach & Verbeek 1976, 1063.
189 Haas 1971.
190 Habets 1869, 490-491.
191 Volgens Van Fisenne 1892, 216 dateert de sacristie uit het einde van de 15e eeuw. Hij geeft daarvoor geen argumenten.

Roozen is zelfs nog wat specifieker, maar geeft evenmin aan, waar hij zijn gegevens vandaan haalt. Ten aanzien van (2) de zuidelijke toren schrijft hij dat deze even na 1400 in elkaar was gezakt, waarna men hem eerst voor een groot gedeelte afbrak en hem daarna weer wat optrok in mergel en er een lage, stompe torenspits opzette. Het middenstuk van het westwerk zou naderhand een in vorm overeenkomstige torenspits hebben gehad.[192] Een in het midden van de 15e eeuw verleende aflaat was bestemd om giften van pelgrims voor herstel van de kerk te verkrijgen.[193] Ten aanzien van (4) de brand meldt Roozen dat in 1635 een zware brand een groot deel van de stiftsgebouwen in de as legde, waarna die gebouwen niet meer geheel in hun oorspronkelijke staat hersteld werden, en dat de kerkmuren ook veel te lijden hadden gehad. Het herstel van stift en kerk zou in 1646 onder abdis Von Neuhoff hebben plaats gehad. Ten aanzien van (6) de gebeurtenissen in de 18e eeuw noemt Roozen geen vernieuwingen aan de zuidbeuk, maar wel dat ongeveer in het midden van de 18e eeuw wederom had brand gewoed, waarvan de schade door abdis von Weichs hersteld was.[194] In de 17e en/of de 18e eeuw werd het beschadigd muurwerk met baksteen vernieuwd en in de beide dwarsarmen werden grote vensters geplaatst.[195] Dit alles leidde tot een situatie die Roozen bloemrijk omschrijft: "*overal verval, overal ruïnes.[…] er waren de lange eeuwen door zoveel veranderingen aangebracht, vooral ondeskundige veranderingen, dat het een allegaartje van …. Bouwstijl kan men het niet noemen, maar een allegaartje van opgelapte ruïnes geworden was.*"[196]

Een foto uit circa 1887 spreekt boekdelen (afb. 3.7).[197] De foto is uit het westnoordwesten genomen en toont links in beeld een wit gepleisterd gebouw met een bovenverdieping, dat door Roozen het 'dekanessenhuis' wordt genoemd. Er was tussen dit gebouw en het westwerk van de kerk een smalle doorgang. Waarom Roozen dit gebouw het dekanessenhuis noemt, is niet duidelijk. Het is onjuist, want het gebouw dateert uit de 19e eeuw, toen er geen dekanessen meer waren, omdat het stift was opgeheven (§ 3.9).

Het westwerk van de kerk bestaat op de foto uit drie torens, waarvan de middelste de breedste is. Het hoogste deel was de toren aan de noordzijde, links op de foto. Halverwege de hoogte loopt een lijst die zich voortzet in het middendeel van het westwerk en die aan de rechterzijde uitkomt op (ongeveer) de hoogte van de dakvoet van de toren aan de zuidzijde. In het midden van de westtoren bevindt zich een met een ronde boog afgedekte ingang, waarin zich een dubbele deur bevindt. Deze ingang zou rond 1800 zijn aangebracht.[198] Dit zal samenhangen met het feit dat de abdijkerk sinds 1791 als parochiekerk was gaan fungeren en dus beter toegankelijk moest zijn. De foto toont rechts daarvan een tweede – zo te zien vrij recente – ingang, waar volgens kapelaan Bemelmans tot het afbreken van de zuidertoren in 1892 "*nog de opening was en het missiekruis hing, waar de mensen gingen bidden*".[199] Halverwege de hoogte van de eerste geleding van de westtoren is een rondboogfries te zien dat zich voortzet in het front van de middentoren, maar daar onderbroken is door een groot spitsboogvenster uit betrekkelijk recente tijd (18e eeuw?). Aan de zuidzijde is het rondboogfries niet aanwezig, omdat daar op deze hoogte muurwerk zit van de herstelde zuidtoren.

192 Roozen 1961, 350.
193 Koldewey & Van Vlijmen 1985, 178 (tekst in de catalogus: J. van Cauteren). Zie ook § 3.5.
194 Roozen 196, 360.
195 Hopp 2014, 33.
196 Roozen 1961, 350.
197 Datering van de foto volgens Roozen 1961, 351.
198 Van Cauteren 1993, 18;
199 Venner 1991, 216.

De tweede geleding van de noordtoren is hoger dan de tweede geleding van de middentoren, maar het muurwerk gaat in elkaar over. In de noordelijke toren zit een kleine lichtspleet; in de middentoren zit een rondboogvenster. Uit de foto is niet op te maken of de middentoren oorspronkelijk hoger is geweest. In de tweede geleding van de noordtoren lijken aan de bovenzijde reparaties te zitten van enkele grote blokken en waarschijnlijk ook van baksteen. Boven de lijst die de tweede geleding afdekt, zit een opbouw in baksteen, waarin blijkens twee galmgaten een of meer klokken hebben gehangen. Deze verdieping wordt gesloten door een kroonlijst met een klok onder een versmald timpaan. Een ranke spits dekt het geheel af. De middentoren heeft een lage spits, waarvan de top iets boven de galmgaten van de noordtoren uitsteekt.

De zuidelijke toren is het laagst van de drie. In de onderzijde zit tot circa 3 meter hoogte oud muurwerk, waarin een grote, rechthoekige ingang is aangebracht, die van relatief late datum moet zijn. Daarboven bevindt zich naast een smal restant van oud muurwerk het in de 15e eeuw van grote kalksteenblokken gebouwde stuk toren, waarop ter hoogte van de afsluiting van de eerste geleding van de midden- en noordtoren een lage torenspits is gezet, die dezelfde vorm heeft als de spits van de westtoren. Rechts sluit een ongeveer manshoge muur aan op de hoek van de toren.

3.6.3 De restauratie van 1887 tot 1892

Wegens de desolate toestand werd ondanks beperkte financiële middelen “dankzij de ondernemende geest van pastoor Hillen” van 1887 tot 1892 een restauratie uitgevoerd onder leiding van Pierre Cuypers en Lambert von Fisenne.[200] Von Fisenne had in 1879 of kort daarvoor tekeningen van de bestaande toestand gemaakt (afb. 3.10, 3.11, 3.12). In zijn publicatie uit 1880 beeldt hij deze echter niet af, maar wel een tekening van de westbouw die hij kennelijk als een weergave van de originele middeleeuwse situatie beschouwt (afb. 3.29).[201] In 1887 werd de crypte gerestaureerd, waarvoor net voldoende geld was. In 1890 kwam er subsidie van Rijk en Provincie en ging men verder met de rest van de kerk. De verbouwing werd in 1892 voltooid.[202]

Over de restauratie is niet veel documentatie. Wat er is, staat vooral in de ‘Mededeelingen van de Rijksadviseurs voor de Monumenten van Geschiedenis en Kunst’ en in twee artikelen van Von Fisenne. Hopp heeft dit alles samengevat.[203] Een aantal gescande tekeningen, waaronder enkele ontwerpen, is bewaard in de beeldbank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Cuypers fungeerde als adviseur namens het ministerie van Binnenlandse Zaken. Von Fisenne was de restauratiearchitect, die het restauratieplan ontworpen had en de leiding over de uitvoering had. Ook Cuypers heeft een restauratieplan gemaakt dat echter niet is uitgevoerd, al gaat het idee voor de vorm van het westwerk mogelijk op hem terug.[204] Hij leverde in 1896 en 1898 ontwerpen voor het interieur. De beschildering van het interieur

200 Roozen 1961, 350.
201 Van Fisenne 1880 vermeldt niet dat hij de kerk in deze gedaante nooit gezien heeft. Deze tekening bevindt zich niet in de beeldbank van de RCE, waarschijnlijk omdat de tekening niet ten behoeve van de restauratie gemaakt is, maar alleen voor de publicatie uit 1880 over monumentale kunstwerken uit de middeleeuwen.
202 Venner 1991a, 218.
203 Hopp 2014, 50-62; Von Fisenne 1988; 1892; Mededeelingen 1921.
204 Hopp 214, 51, nt. 228.

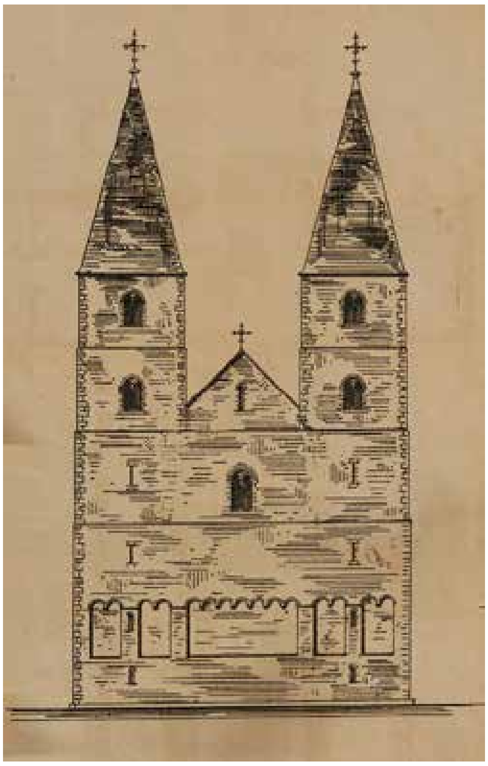
Afb. 3.28. Interieur van de kerk in 1923 (beeldbank RCE 006374).

vond van 1896 tot 1900 plaats.[205] Deze was uitgevoerd in de voor Cuypers karakteristieke neoromaanse stijl en is voor 1952, waarschijnlijk bij het herstel van de oorlogsschade, wit overgeschilderd (afb. 3.22, 3.28).[206]

Vanaf 1891 zijn er berichten over het verloop van de restauratie van de hand van kapelaan Jos Bemelmans.[207] Kapelaan Bemelmans (1856-1902) werkte te Susteren vanaf april 1891 tot juni 1900. Zijn eerste aantekening is dat men in april 1891 begint met het leggen van de nieuwe marmeren vloer. Werkzaamheden in de ondergrond van de kerk waarbij de hieronder te bespreken graven werden ontdekt, waren toen dus al verricht. Kenmerkend is een aantekening uit juli 1891: *"Architect Fisenne laat soms in maanden niets van zich hooren. Zo ook nu weer, en zijne maten komen gewoonlijk niet uit."*

In het oog valt ook zijn aantekening over de vondsten die op het latere opgravingsterrein gedaan zijn: *"In october {1891} wordt zand uitgeworpen voor den bouw der torens in de weide naast de kerk. Dure zand! Men vindt romeinsche pottekens, zelfs nog gave, doch worden gebroken door onhandigheid, verder marmeren vloerstukken, fundamenten van gebouwen en water eindelijk."*[208] Aangezien aan de zuidzijde van de kerk het kerkhof was en de westzijde waarschijnlijk vrij moest blijven om de ingang te kunnen bereiken, zal met weide het terrein aan de noordzijde zijn bedoeld. Men zou hieruit kunnen afleiden dat men op een Romeins grafveld was gestoten! Vooruitlopend op de resultaten van de opgraving kan opgemerkt worden dat op het opgravingsterrein, waar inderdaad bij de

205 Venner 1992ab; 1993ab.
206 Timmers 1952, 49
207 Venner 1991; 1992ab; 1993ab.
208 Venner 1991, 212.



Afb. 3.29. Tekening van de westzijde van de kerk door L. von Fisenne, die waarschijnlijk de volgens hem originele situatie afbeeldt (uit L. von Fisenne 1880).

noordtoren verstoringen zichtbaar waren, nauwelijks Romeins aardewerk, en zeker niet in gave staat, is aangetroffen. Waarschijnlijk heeft Bemelmans middeleeuws aardewerk als Romeins beschouwd. Rond de jaarwisseling 1891-1892 wordt '*gres codillersteen'* aangevoerd voor de bouw van de torens.[209] In april 1892 wordt de zuidtoren weggebroken evenals het bovenstuk van de noordtoren, waarna men meteen met de bouw van een nieuwe torenpartij begint.[210]

De westbouw is het meest opvallende deel van de gerestaureerde kerk (afb. 3.29, 3.30). Een westwerk was een prominent onderdeel van grote middeleeuwse kerken, met name abdijkerken en kathedralen. Er is veel discussie over de functie van westwerken. Er is gedacht aan een mogelijkheid om bepaalde liturgische functies te verrichten, waaronder het uitvoeren van een processie, of om altaren te plaatsen of om een alternatief te bieden voor vrouwen naast het door mannen gedomineerde oostkoor.[211] Algemeen wordt een westwerk wegens zijn imposante uitstraling ook gezien als een uitdrukking van macht. Indien de kerk verbonden was met een koning of keizer kon op een bovenverdieping een eigen kapel of galerij voor de vorst zijn ingericht.

Tussen de kerk op de foto uit 1887 (afb. 3.7) en het huidige gebouw zit een proces van gedeeltelijke sloop, consolidatie en herstel en nieuwbouw. Wegens gebrek aan documen-

209 Wat Bemelmans bedoelt met gres codillersteen is niet duidelijk. Gres is een vrij algemene benaming voor harde natuursteen, met name zandsteen. Wellicht doelt Bemelmans op nieuw gewonnen kolenzandsteen. Codille zou de plaats van een groeve kunnen zijn, maar is niet gelokaliseerd, al zou men denken aan Wallonië.
210 Venner 1991, 213.
211 Hopp 214, 155.

Afb. 3.30. De abdijkerk na de restauratie van 1887-1891 vanuit het westen, 1923 (foto beeldbank RCE 006405).

tatie is dat proces maar beperkt te volgen. Veranderingen moeten worden afgeleid uit wat er nu nog aanwezig is en uit de plantekeningen in vergelijking met de opmetingen van de bestaande toestand. Ook die observaties hebben een beperkte waarde, omdat er nooit bouwhistorisch onderzoek is uitgevoerd en omdat ook de documentatie van het bestaande gebouw beperkt is. Gedetailleerde tekeningen van het muurwerk, waarin de diverse bouwmaterialen zijn aangegeven, zijn er niet.[212] Dat niet in detail is vastgelegd, welke wijzigingen en reparaties door Von Fisenne (en bouwkundigen na hem) zijn aangebracht, is een handicap bij de bestudering van de kerk.

De door Von Fisenne gereconstrueerde westbouw bestaat uit twee 28 m hoge, vierkante torens met een tentdak en een lager, 19 m hoog vierkant middenblok met een zadeldak evenwijdig aan de gevel (afb. 3.30). De twee torens hebben vier, door lijsten gescheiden geledingen, waarvan de bovenste twee aan de bovenzijde door een rondboogfries met lisenen zijn afgesloten en waarbij in elk muurvlak twee tweelingvensters zitten met een zuiltje in het midden. Het middenblok heeft twee geledingen, aansluitend op die van de torens. De hoogte van de tweede geleding was in de oude situatie gelijk aan de hoogte van de nok van het middenschip. In de nieuwe situatie lijkt het middenblok iets verhoogd te zijn. De bovenkant van de eerste geleding was zowel in de oude als in de nieuwe situatie gelijk aan de hoogte van de muur van het middenschip. Op twee-derde van de onderste geleding loopt over de hele breedte van het westwerk een rondboogfries met lisenen aan de uiteinden en pilasters op de overgang van middenbouw naar zijtorens. Verder is de façade vlak. In de onderste geledingen van de zijtorens zijn smalle vensters aangebracht. In het middenblok is een nieuwe, met een sobere rondboog gesloten ingang geplaatst met

212 Ze zijn althans niet aanwezig in de beeldbank (bouwtekeningenarchief) van de RCE.

daarboven een rondboog en daarboven een tweelingvenster naar analogie van die in de zijtorens.

De noordtoren was – onder de vroeg-19e-eeuwse opbouw – tot iets boven de tweede geleding van het middenblok bewaard gebleven. Deze is dus door Von Fisenne aanzienlijk verhoogd. Het middenblok lijkt iets verhoogd te zijn. Van de zuidertoren was niet veel meer over en deze is gebouwd als kopie van de noordtoren.

De voornaamste karakteristiek van het gerestaureerde werkwerk is, dat het optisch een tweetorenwestwerk is, omdat het middenblok met een zadeldak gedekt is en niet met een tentdak, wat nog eens benadrukt wordt door het hoogteverschil tussen middenblok en zijtorens. Andere wijzigingen, zoals die van vensters, laten we hier buiten beschouwing, ook al bepaalden ze ook het uiterlijk van het gebouw en waren ze voor Timmers een steen des aanstoots.[213]

De vorm met de twee dominante hoektorens en het lagere middenblok zou men niet meteen afleiden uit de plattegrond, waar het middenblok een zwaar vierkant is en de zijtorens kleinere vierkanten zijn. Al snel na het voltooien van de restauratie ontstond er een discussie over het ontwerp van Von Fisenne, die met tussenpozen een eeuw heeft geduurd en eigenlijk nog niet afgesloten is. Algemeen is de mening dat Von Fisenne een beeld heeft geschapen waarvoor geen bewijs is en waarvan zeer de vraag is in hoeverre dit overeenkomt met wat er ooit geweest is. Timmers is het meest fel. Volgens hem is de kerk “op de meest grove wijze verknoeid”, omdat was afgeweken van wat hij als een Maaslandse bouwstijl beschouwde.[214]

Voor wat wel een verantwoorde vorm van het westwerk zou kunnen zijn, zijn drie mogelijkheden geopperd, die met variaties het hele scala aan westwerken bestrijken. De eerste mogelijkheid is een westwerk met twee torens, min of meer zoals hier uitgevoerd, waarvan de 11e-eeuwse kerk van St. Kastor in Koblenz een parallel is. De tweede mogelijkheid is een middentoren zonder neventorens, waarvoor Van Cauteren een voorstel gedaan heeft, dat geïnspireerd is op de kerk van Cosmas en Damianus in Essen, maar dan met weglating van de daar aanwezige traptorens op de grens van middenblok en nevenblokken.

De derde mogelijkheid bestaat uit een drietorenfront, d.w.z. de aanwezigheid van een middentoren met hetzij hogere, hetzij lagere zijtorens, die dan hetzij rond, hetzij vierkant kunnen zijn. De meeste auteurs kiezen voor deze optie met de middentoren, maar hebben verschillende gedachten over de hoogte en vorm van de zijtorens. Als (soms 11e-, soms 12e-eeuwse) voorbeelden worden – in al hun verscheidenheid – o.a. genoemd de OLV-kerk in Maastricht, de abdijkerken van St. Truiden, Brauweiler, Orp-le-Grand, Rolduc en de kerk van St. Maria im Kapitol in Keulen.[215] Kubach en Verbeek gaan uit van een drietorenfront waarbij de zijtorens hoger kunnen (maar niet noodzakelijkerwijze) zijn geweest dan de middentoren.[216] Hopp vat de discussie samen en concludeert dat de westbouw eigenlijk niet te reconstrueren is.[217] Wel vindt hij dat voor parallellen meer naar het Rijngebied

213 Zie Roozen 1961 en Hopp 2014 voor meer details over de restauratie. Over de opvattingen van Timmers, zie Timmers 1952.
214 Timmers 1952, 48.
215 Hopp 2014, 158-175 onder verwijzing naar o.a. Timmers 1952; Timmers 1971; Den Hartog 1992; Van Cauteren 1993.
216 Kubach & Verbeek 1976, 1061.
217 Hopp 2014, 177.

dan naar het Maasgebied gekeken moet worden en in deze regio komt men voor de 11e eeuw eerder uit op een drietoren- dan op een tweetorenfront. Alleen als men uitgaat van een voltooiing in het einde van de 11e eeuw is een tweetorenfront meer aanvaardbaar.[218] Een ander argument is dat een drietorenfront past in wat we aan westwerken aantreffen bij vrouwengemeenschappen, zowel van kanunnikessen als van nonnen.[219]

Intussen is dit een puur academische discussie geworden. Nadat de kerk in de Tweede Wereldoorlog beschadigd was,[220] heeft Timmers nog voorgesteld de kerk naar een ontwerp van hem te herstellen en te wijzigen.[221] Daar was toen volgens hem geen geld voor. Nu, 70 jaar later, zou een 'terug restaureren' naar een oude, onbekende situatie ondenkbaar zijn.

3.6.4 De tweede wereldoorlog: beschadigingen en herstel

De Amerikanen veroverden de streek tussen Sittard en Susteren vanaf 19 september 1944. De opmars stokte op 29 september net ten zuiden van Susteren. Het dorp kwam in de frontlinie te liggen en werd pas op 16 en 17 januari 1945 door de Engelsen veroverd. In de tussentijd was Susteren door beschietingen zwaar gehavend. Vergeleken met andere kerken in Limburg, die vaak compleet verwoest werden, kwam de stiftkerk er redelijk vanaf. Volgens van Rijswijck werd de kerk getroffen door ongeveer 50 granaten en moesten vooral de beide torens het ontgelden (afb. 3.31).[222] De herstelde beschadigingen in het westwerk zijn nog steeds herkenbaar aan de donkere kleur van de stenen.[223] In de tweede wereldoorlog is de sacristie aan de zuidoostkant (afb. 3.10, 3.58) verwoest, evenals een door Fisenne ontworpen ruimte aan de noordzijde van de noordelijke zijkapel.[224] Na de oorlog zijn een nieuwe sacristie en een opslag- en verwarmingsruimte aan de zuidzijde van het transept gebouwd (afb. 3.8, 3.60).

Afb. 3.31. De kerk uit het westen met door beschietingen ontstane schade (foto uit Van Rijswijck 1946, afb. 76).

218 Hopp 2014, 179.
219 Hopp 2014, 173.
220 Van Rijswijck 1946, 110.
221 Timmers 1984, 8.
222 Van Rijswijck 1946, 110, afb. 76.
223 Mededeling W. Schulpen, Susteren, e-mail d.d. 18-01-2018
224 Deze aanbouw staat getekend op een plantekening van Von Fisenne, d.d. 29 maart 1888 (RCE beeldbank BT-021645) en op een ongedateerde tekening (RCE beeldbank BT-036122), die gezien het gebruikte lettertype uit 1920-1930 moet dateren. Deze laatste tekening is gebruikt door Kubach & Verbeek 1976 en Ter Kuile 1975. Op een luchtfoto, gemaakt tussen 1929 en 1940 (afb. 3.56), is deze aanbouw niet te ontwaren. De aanbouw moet of zeer laag zijn geweest, of nooit gerealiseerd zijn. Bij de opgraving in 1993 zijn er in werkput 17 geen sporen van aangetroffen, maar dat kan het gevolg zijn van verstoring en/of een zeer ondiepe fundering.

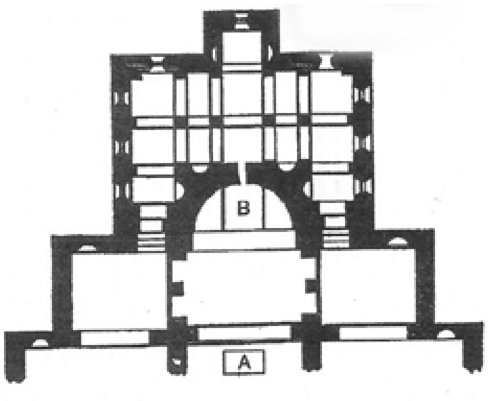
3.6.5 Graven in de kerk

3.6.5.1 Het graf van ‘Amelberga’ in de crypte

Een van de kenmerken van de kerk van Susteren is de aanwezigheid van een buitencrypte (afb. 3.15, 3.16, 3.58). Een crypte is een onderaardse overdekte ruimte, die als grafkamer en gebedsruimte gebruikt werd en waarin ook relieken bewaard konden worden. Vanaf de 6e eeuw werden in Europa cryptes gebouwd.[225] In de crypte kon een in de kerk vereerde heilige begraven worden, evenals aanzienlijke personen. Het graf van de heilige bevond zich in de regel onder het altaar. Via trappen in het transept en een gang konden pelgrims de crypte betreden en het graf vereren. Sinds de 9e eeuw werd de crypte soms buiten aan de oostzijde van de kerk aangelegd, waardoor de ruimte vergroot werd en lichtinval van buiten mogelijk was. Zulke buitencrypten komen bij diverse Karolingische en Ottoonse kerken voor. In het Maasgebied is Stavelot er een voorbeeld van.[226] De kerk van het damesstift Essen heeft zelfs een – in 1051 gewijde – buitencrypte met bovenverdieping.[227] De crypte van Essen geldt als een voorbeeld voor die van Susteren en om die reden is aangenomen dat de bouw van de kerk van Susteren kort na de wijding van Essen gestart is. In Susteren bevindt zich echter geen bovenverdieping. De crypte in Susteren is iets verdiept tegen de zijkapellen en de absis van de kerk aangebouwd. De nok van het dak van de crypte komt tot net onder het oostelijke venster van de absis. Aan beide zijden van de absis is een toegang vanuit de zijkapellen, die uitkomt in een 10,5 m brede ruimte, bestaande uit tien (2 x 5) overwelfde traveeën (afb. 3.32). Een extra travee bevindt zich aan de noord- en zuidzijde als overloop naar de ingangen. Aan de oostzijde bevindt zich een rechthoekige absis met ronde nissen aan de drie zijden, waarin plaats was voor altaren. (afb. 3.8). Tot 1802 werd het Catharina-altaar in de crypte bediend.[228]

In 1887 werd de crypte van de kerk gerestaureerd. Von Fisenne schrijft dat hij in de crypte ook ging graven en de graven vond van de laatste inwoners van het stift.[229] Omdat de westmuur van de crypte beschadigd was, werd die uitgebroken en daarbij vond men achter de muur een graf, beschreven door Von Fisenne als “*in der Apsis des Chores hinter dem Hauptaltar, einen gemauerten und inwendig mit Kalkbewurf versehenen Sarg.”*[230] Hieruit is op te maken dat hij een uit stenen gemetselde, aan de binnenkant rood bepleisterde grafkist heeft aangetroffen. Dat de bepleistering rood was, zegt hij overigens pas naar aanleiding van het ‘graf van ‘Zwentibold’, dat hij later in de viering vond. Hij heeft het graf in de crypte later beschouwd als het graf van de heilige Amelberga.[231] Roozen gaat niet verder dan de conclusie dat er een zeer belangrijk persoon (“misschien de H. Amelberga?”) begraven was.[232] Of er skeletresten in het graf zaten, vermeldt de geschiedenis niet. In de latere literatuur (o.a. door Roozen) is de plaats van het graf beschreven als een *arcosolium*, een nis waarin de stoffelijke resten van een heilige zijn begraven, of als een *confessio*, een grafkamer waarin men door een venstertje in de vloer van het koor bij het

225 Untermann 2009, 53.
226 Kubach & Verbeek 1976, 1048.
227 Kubach & Verbeek 1976, 268-276.
228 E-mail van W. Schulpen d.d. 4 maart 2020.
229 Von Fisenne 1892, 259.
230 Von Fisenne 1888, 113. Hopp 2014, 58 geeft met zijn zinsnede “und mann die confessio mit einem Kalksarg fand” de tekst van Von Fisenne niet correct weer. De term confessio wordt door Von Fisenne niet gebruikt. De kalkstenen sarcofaag die nu in de confessio staat, is er pas tijdens de restauratie in geplaatst.
231 Von Fisenne 1892, 260.
232 Roozen 1961, 347.



Afb. 3.32. Plattegrond van koor en crypte met de ligging van het 'graf van Zwentibold' (A) en de confessio (B), uit Janssen 2000.

altaar naar de heilige resten kan kijken (zie 3.6.1). De term '*confessio*' is hier het meest van toepassing. De confessio is circa 2,75 m lang en 1,50 m breed en reikt tot onder het altaar in de absis, 2 meter daarboven. De confessio heeft een ingang in de westmuur van de crypt (afb. 3.21). De ingang is 1,20 m hoog en 0,96 m breed.[233] De vloer van de confessio bevindt op een diepte van 1,50 meter onder het hoofdaltaar in de absis van het koor. De vloer van de absis heeft een dikte van 20 cm, zodat de hoogte van de confessio 1,30 meter is. De vloer van de confessio ligt op hetzelfde niveau als de vloer van de crypte.

Het is onbekend in welke mate de confessio en het venstertje op Von Fisenne terug gaan. Het is niet uitgesloten dat hij beide bedacht heeft, maar indien dat niet het geval is: wat heeft hij dan aangetroffen? Wegens de afmetingen van de confessio is het moeilijk denkbaar dat Von Fisenne hiervoor de term *Sarg* zou gebruiken, maar hij zegt ook niet dat het door hem gevonden graf in een grotere ruimte stond. In 1890 wordt door de auteur 'V', achter welke letter waarschijnlijk Von Fisenne schuil gaat, geschreven dat een in het transept gevonden sarcofaag (§ 3.6.5.2 en § 3.6.5.3) in de 'krochtkerk' geplaatst wordt.[234] Deze sarcofaag staat nu in de confessio (afb. 3.21). Betekent dit dat de confessio in 1890 al bekend was en als onderdeel van de crypt werd beschouwd?

Het meest waarschijnlijk is dat Von Fisenne na het wegbreken van de westmuur van de crypte een open ruimte (de confessio) zag en daarin een gemetselde grafkist, waarbij hij de open ruimte niet belangrijk genoeg vond om specifiek te vermelden. De open ruimte kan gedeeltelijk met grond gevuld zijn geweest, bijvoorbeeld als gevolg van een instorting, maar moet wel van buitenaf herkenbaar zijn geweest. Als de grafkist geheel ingegraven was geweest en niet in een open ruimte had gestaan, was de kans op ontdekking klein geweest. Omdat Von Fisenne niet vermeldt dat er beenderen in de kist lagen, zal dat niet het geval zijn geweest. Over later gevonden graven schrijft hij wel dat er 'lijken' in lagen.[235] Hij moet de grafkist hebben uitgebroken om de in het transept gevonden sarcofaag in de confessio tentoon te kunnen stellen. Daarbij zal hij later de wanden van de confessio en het venster hebben afgewerkt.

Het is mogelijk dat het gemetselde graf en de confessio even oud zijn en in dat geval kunnen ze of bij de bouw van de nog bestaande kerk in de 11^e eeuw nieuw gemaakt zijn of al in een eerder gebouw aanwezig zijn geweest. De laatste veronderstelling impliceert echter dat de oudere kerk ook een buitencrypte heeft gehad, omdat de confessio toegankelijk moest zijn. Dat Susteren hier voor 1000 aan toe was, is niet aannemelijk. Waarschijnlijker is dat de confessio in de 11^e eeuw is geconstrueerd en dat het graf even oud of ouder is. Een van keien met mortel gemetselde grafkist kan, afgedekt door een stenen

233 Roozen 1961, 347; Hopp 2014, 72-79.
234 V. 1890.
235 Von Fisenne 1892, 260.

plaat, vrij in een ruimte hebben gestaan. Het is echter geen optimale constructie. Bij een van keien gemaakte grafkist is de meest stabiele werkwijze om een grafkuil te graven en deze van binnenuit met stenen met daartussen mortel te bekleden. In dat geval hebben we te maken met een graf dat in een oudere kerk was gegraven en dat bij de bouw van de 11e-eeuwse absis en crypte is vrij gelegd, waarna om het graf heen een grafkamer (de confessio) is gemaakt die in verbinding stond met de crypt en via een venster met de absis. Omdat de doorgang naar de confessio open moest blijven, zal men de grafkist dan wel gestabiliseerd hebben. Dat was ook nodig, wanneer het geen ouder graf was, maar een gelijktijdig met de confessio gemaakte constructie. In het geval van een ouder graf hoeft het in de 11e eeuw niet om een toevallige ontdekking te gaan. Gezien de prominente plaats kan men van oudsher van het bestaan van het graf op de hoogte zijn geweest.

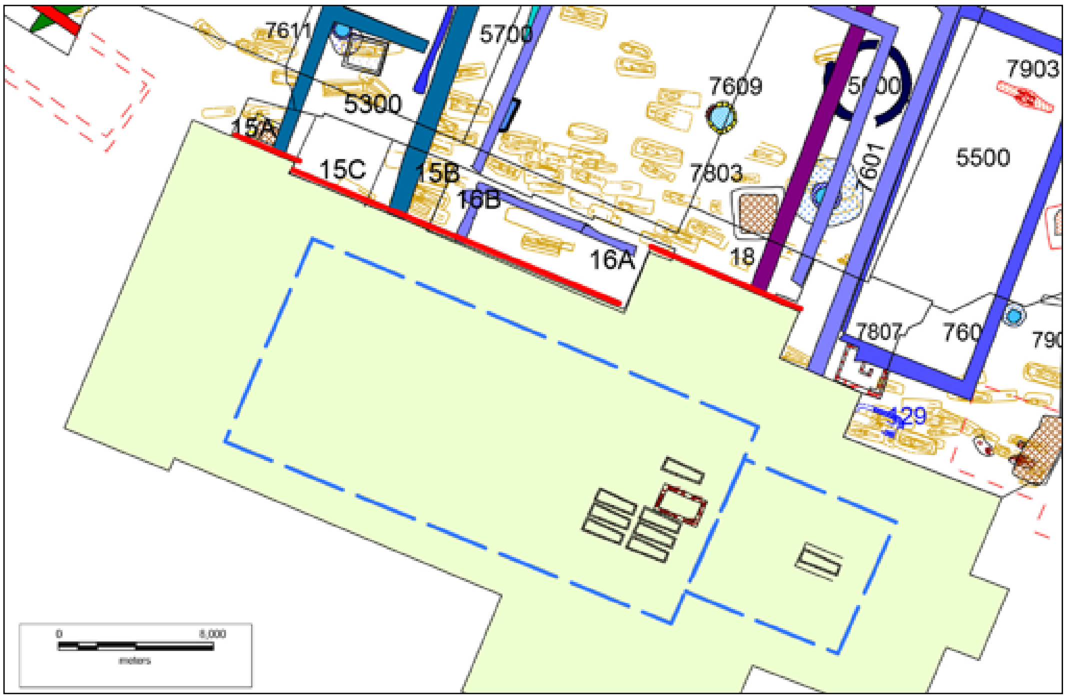
Als het graf gehoord heeft bij een oudere kerk, is een datering van het graf in de 10e eeuw, en daarmee in de tijd van Amelberga, niet onmogelijk. Indien de onderkant van het graf gelijk was aan het vloerniveau van de confessio, was de aanlegdiepte van het graf 1,50 meter onder het niveau van de tegenwoordige absis.[236] Dat is diep voor een middeleeuws graf, maar het niveau van waaruit een graf in een 10e-eeuwse kerk is aangelegd, kan lager zijn geweest dan de vloer van de huidige absis. Als in de 11e eeuw de bouw van de confessio in samenhang met de bouw van de crypte is uitgevoerd, kan dit tot verhoging van de vloer van de absis geleid hebben.

Dat crypte en absis even oud zijn, was door Von Fisenne geconstateerd en in de latere literatuur zijn crypte en absis in het derde kwart van de 11e eeuw gedateerd (zie § 3.6.2).[237] Dat absis, confessio en crypt even oud zijn past in het concept van een crypte als ruimte, waar de heiligengraven waargenomen konden worden en waarbij ook een gebedsruimte was (zie § 3.6.1). Het dichtzetten van de confessio kan omstreeks 1100 zijn gebeurd. Dan namelijk maakt men een schrijn voor de relieken van Amelberga en deze zal boven in het koor zijn neergezet. Het oudere graf is leeggehaald en het lichaam van de heilige is ‘verheven’. Indien het venstertje in de vloer van de absis ook aanwezig was, kon er zichtcontact zijn geweest tussen de absis en het onderliggende, nu lege graf in de confessio. Ook in Essen en Werden zijn verbindingen tussen het altaar en een confessio of crypte.[238]

3.6.5.2 Het graf van ‘Zwentibold’ en de sarcofagen in de viering

Toen de restauratie in 1890 werd voortgezet, werden in de viering (dit is het middelste deel van het transept) nog meer graven aangetroffen. Allereerst vond men bij de rechter pijler tussen transept en middenschip een stenen sarcofaag met daarin een skelet. Vervolgens vond men op een afstand van ongeveer 2,40 meter een tweede sarcofaag, dicht daarbij een derde en scheef daarnaast een vierde. Al spoedig na deze vier sarcofagen vond Von Fisenne een graf, dat net als het ‘graf van de H. Amelberga’ “*aus Kieselsteinen gemauert und im Inneren mit rothgefärbtem Kalkbewurf versehen ist.*“[239] Hij beschouwde dit graf als het graf van koning Zwentibold, die volgens de traditie in de kerk van Susteren begraven was. Hoewel het graf verwoest was en niets meer op zijn plek lag, kon nog wel worden opgemerkt dat het 2 meter lang en 1 meter breed was. Naast en achter dit graf stonden nog drie stenen sarcofagen die ook kapot waren. In twee daarvan bevonden zich in elk daarvan twee ’lijken’ (afb. 3.32, 3.33).

236 Een exacte opmeting met NAP-hoogtes van de confessio was helaas niet beschikbaar.
237 Von Fisenne 1892, 259.
238 Hopp 2014, 77-78.
239 Von Fisenne 1892, 260.



Afb. 3.33. Ligging van de in 1890 in de huidige kerk ontdekte graven volgens een tekening in Roozen 1961, 313. De graven hebben zeer waarschijnlijk oorspronkelijk gelegen in een ouder kerkgebouw. Met een blauwe stippellijn is de hypothetische (!) ligging en omvang van een ouder kerkgebouw aangegeven. In rode lijn de ligging van de getekende zuidprofielen van werkput 15 (15A, 15C, 15B), 16 (16, 16A) en werkput 18. Van de graven (bruin) is steenkistgraf 129 gemarkeerd (blauw).

Dat een groot, dicht bij het koor gelegen graf als het graf van Zwentibold beschouwd werd, is niet verwonderlijk. In een artikel in de Maas- en Roerbode van 19 juni 1890 stond na de vermelding dat er een week eerder 'grafzerken' waren gevonden (dat moeten de vier genoemde sarcofagen zijn): *"Geen wonder dus, dat men zich nog altoos vleit met de hoop, de grafstede van Koning Zwentibold te vinden"*.[240] De vermeende plaats van het graf was in Susteren lang bekend gebleven, al wordt de exacte plaats niet duidelijk uit de literatuur. Knippenbergh vermeldt dat hij kort na 1700 de kerk bezocht en dat hem een grote steen werd getoond die het graf bedekte.[241] In 1862 schrijft J. Russel dat het graf in 1836 was geopend en dat de grafsteen in de crypte was geplaatst. Een andere schrijver, A. Schaepkens, wist in hetzelfde jaar 1862 in een Belgisch historisch tijdschrift te vermelden, dat men *"dit graf aangetroffen had onder de vloer van een oude kapel, die in de vorm van een apsis aan de oostzijde van de koorapsis aangebouwd was"*[242] Dat zou betekenen dat het graf in de absis van de crypte gelegen had. Waarschijnlijk heeft Schaepkens uit de toenmalige plaats van de grafsteen in de crypte afgeleid dat daar ook het graf was. Habets echter schrijft in 1869: *"onder de merkwaardigheden dezer kerk melden wij de graftomben van koning Swentibold op het koor en de overblijfsels der HH. Bisschoppen van Utrecht, Gregorius en Albricus, die er begraven werden"*[243] en *"over eenige jaren toonde*

240 V. 1890, 50.
241 Knippenbergh 1719, 39.
242 Janssen 2000, 168, met verwijzingen naar Russel (nt. 10) en Schaepkens (nt. 11).
243 Habets 1869, 491.

men nog aan de vreemdelingen dezen grafsteen op het koor."[244] Hoewel het gevonden graf volgens onze terminologie net buiten het koor lag, heeft Habets het centrale deel van het transept kennelijk tot het koor gerekend. Ook Bemelmans en Jensen (zie hieronder) doen dat. In dat geval is de vindplaats van het graf met Habets' notitie in overeenstemming en is de identificatie van Von Fisenne begrijpelijk. Merkwaardig is wel de discrepantie met de teksten van Russel en Schaepkens en vooral dat Von Fisenne niet rept over bij de restauratie aangetroffen grafstenen. Die moeten tussen 1869 en 1890 weggehaald zijn.

Het verslag van Von Fisenne over de sarcofagen in het transept kan aangevuld worden met gegevens uit het genoemde artikel in de Maas- en Roerbode van 19 juni 1890. Dit artikel, dat in hetzelfde jaar is overgenomen in de Maasgouw, is ondertekend door 'V'. Zeer waarschijnlijk staat dit voor Von Fisenne gezien de betrokkenheid van de schrijver bij de ontdekking en zijn historische kennis. In het bericht staat over de eerste twee in het transept gevonden graven, dat men in de kisten 'gebeenten' en sporen van kalk vond. "*Een der opgedolven zerken is vrij gaaf gebleven en zal in de krochtkerk geplaatst worden*." [245] Over sarcofaag drie en vier schrijft V.: "*Op 18 juni vonden wij wederom in het transept een zelfde stenen grafzerk op een diepte van niet meer dan een meter onder de vloer der kerk. Deze was 1,80 meter lang en bevatte drie geraamten, in hunne volle lengte uitgestrekt naast elkander liggende, met het hoofd kerkwaarts en de voeten naar het hoofdaltaar gekeerd*." "*Naast bovengemelde grafzerk ontdekten wij eene andere, welke blijkbaar vroeger reeds geopend is geworden; zij was zonder deksel, en eenige brokken kalksteen, van het deksel herkomstig, en enige beenderen werden tusschen de twee graven in gevonden.*

Verdere gegevens staan in een ooggetuigenverslag dat kapelaan Bemelmans 25 maart 1893 noteert.[246] De koster Mathijs Jensen, die in 1890 bij de opgravingen had geholpen, vertelde aan Bemelmans dat op het koor tussen de ambones (preekstoelen) en de trappen van het hoger gelegen koor waar zich het hoofdaltaar bevindt, vijf Frankische graven waren gevonden. Bemelmans voegt aan zijn verslag een schets toe van vier oost-west gerichte graven aan weerszijden van een vierkante kuil, waarin zich een noord-zuid gericht graf bevindt. De locatie in het midden was "*een groote plek met roode gepolijste stenen belegde ruimte, waarschijnlijk het graf van Zwentibold".* Dit aantal klopt dus niet met de zeven graven die volgens Von Fisenne in de viering gevonden werden.

De tekening (afb. 3.33) met de ligging van de zeven sarcofagen en de vierkante grafkamer is gemaakt aan de hand van een tekening van Roozen, die schrijft zich gebaseerd te hebben op een tekening van Von Fisenne, waarbij Roozen een register van de architect heeft geraadpleegd. [247] Alle sarcofagen liggen met het voeteneinde in de richting van het altaar. Zes sarcofagen liggen – in twee noord-zuid rijen van drie - aan de rechter zijde (dus de zuidzijde) van het 'graf van Swentibold' dat hier als een vierkante grafkamer is getekend. Afgemeten aan de breedte van het transept zijn de afmetingen van het graf op de tekening van Roozen circa 2 x 2 meter, hetgeen niet overeenkomt met de maten van Von Fisenne. Bij een interne lengte en breedte van 2 x 1 m zouden de buitenafmetingen ongeveer 2,40 x 1,40 m moeten zijn. De zevende sarcofaag ligt in het verlengde van de oostelijke rij aan de noordzijde van de grafkamer. Deze is volgens Von Fisenne verplaatst om ruimte te maken voor het gemetselde graf.[248] De vier sarcofagen aan de oostzijde (de eerste rij) hadden de

244 Habets 1869, 462.
245 V. 1890.
246 Venner 1992a, 218.
247 Roozen 1961, 313-316; tekening op pag. 313. Wat dat voor register is, is onbekend.
248 Von Fisenne 1892, 260.

vorm van ‘alle Frankische sarcofagen uit de 5e tot 7e eeuw’, waar Roozen waarschijnlijk de trapeziumvorm mee bedoelt. De andere (de tweede rij) ‘bleken’ van latere datum te zijn, uit de 11e eeuw. Waar Roozen deze laatste datering op baseert, schrijft hij niet.[249] Alle sarcofagen waren diep ingegraven. De tekening van Roozen klopt ook ten aanzien van de afmetingen van de sarcofagen niet. De sarcofagen zijn getekend als kleine kisten, die nauwelijks een halve meter lang zijn. In twee sarcofagen lagen de resten van twee doden; in een ander drie schedels en botten die van meer dan drie individuen afkomstig waren. Roozen veronderstelt dat men bij het maken van het ‘graf van Zwentibold’ enkele sarcofagen heeft weggehaald en de botten in een naburig graf heeft gelegd. Volgens Roozen leidt het geen twijfel dat we bij het grote graf met het graf van Zwentibold van doen hebben. Argumenten hiervoor zijn volgens hem, dat het een oud gebruik is om stichters van kerken of kloosters of zeer voorname personen in het midden van het transept of aan de voet van het hoofdaltaar te begraven, verder dat men opzettelijk ruimte heeft gemaakt voor dit graf en ten slotte dat dit graf, net als dat van ‘Amelberga’, van hetzelfde materiaal als de kerk is gemaakt, aan de binnenkant was gepleisterd en rood geverfd.

3.6.5.3 De sarcofaag in de confessio

Na de vondst van de graven werden deze volgens het relaas van de koster met aarde bedekt en ze bevinden zich, aldus Bemelmans, nog onder de vloer.[250] Alleen een van de twee eerst gevonden sarcofagen werd geplaatst in de confessio in de crypte, zoals blijkens het krantenbericht ook voorgenomen was (afb. 3.21).[251] Deze sarcofaag is compleet en bestaat uit een onversierde trapeziumvormige bak met verticale wanden en een plat deksel. De sarcofaag is 194 cm lang; aan het hoofdeinde 66 cm breed en 55 cm hoog; aan het voeteneinde 32 cm breed en 48 cm hoog. De sarcofaag is in de typologie van Lammers van het type B.[252] Deze typologie heeft betrekking op kalkstenen sarcofagen in het Nederlandse Maas-Rijngebied en aangrenzende gebieden. Dit is een type waarbij het hoofdeinde ongeveer even breed is als hoog. Van de vier onderscheiden typen komt type B het meest voor (60% van het door Lammers geïnventariseerde totaal). Volgens Lammers is type B in gebruik van het einde van de 7e eeuw tot in de eerste helft van de 11e eeuw.[253] Lammers houdt bij de sarcofaag van Susteren rekening met een datering voor 714 op grond van de aanname van Halbertsma, dat er al voor 714 een kerk in Susteren gestaan zou kunnen hebben.[254] Finoulst plaatst deze sarcofagen in de 7e of 8e eeuw en geeft deze datum ook aan de sarcofaag in de confessio in Susteren.[255]

Het dateren van sarcofagen is een moeilijke aangelegenheid en berust vooral op de stratigrafische relatie met de kerkgebouwen waarin ze gevonden zijn, waarvoor soms historische dateringen voorhanden zijn. Finoulst had voor haar studie van sarcofagen in België en aangrenzende gebieden echter ook enige ^{14}C-dateringen tot haar beschikking. De type B-sarcofagen zijn gemaakt van een kalksteen (*Pierre de Savonnières*), die afkomstig is uit groeves in Noord-Frankrijk in de omgeving van Savonnières-en-Perthois (dép. Meuse), 60 km ten zuiden van Verdun. De sarcofagen werden in de groeve als blok uitgezaagd,

249 Roozen 1961, 314.
250 Venner 1992a, 218.
251 V. 1890.
252 Lammers 1989.
253 Lammers 1989, 390.
254 Lammers 1989, 386-387. Halbertsma 1986, 126.
255 Finoulst 2012a, 47. Dit deelde ze ook mee in een e-mail d.d. 8 januari 2017 onder verwijzing naar haar ongepubliceerde dissertatie (Finoulst 2012b).

waarna de kist en het deksel verder uitgezaagd en uitgehold worden. Een sarcofaag weegt 400 tot 500 kg. Nadat ze eerst over land naar de Maas waren getransporteerd, werden ze verder per boot vervoerd. Lammers en Finoulst nemen aan dat ze naar een stapelplaats werden gebracht, wellicht Maastricht, en daar door een afnemer werden gekocht.

Sarcofagen zijn in deze periode vooral bekend uit grote en belangrijke kerkgebouwen in Luik, Utrecht, Maastricht, Echternach, Susteren, Keulen, Xanten, Stavelot, Malmédy, Bonn en andere plaatsen. Hoewel ze ook wel buiten het kerkgebouw zijn gevonden, zijn de meeste toch binnen de kerk aangetroffen. Liefst zo dicht mogelijk bij het altaar of het graf van een martelaar. Hoewel het begraven in een kerk verboden was door het concilie van Nantes in 658, bepaalde Karel de Grote in 813 dat het begraven in een kerk was toegestaan aan abten, bisschoppen en goede en trouwe priesters. De concilies van Mainz (813) en van Tribur (895) voegden hier gelovige leken aan toe.[256] Het begraven in een sarcofaag was wegens de hoge kosten daarvan voorbehouden aan rijken en machtigen. Het was niet ongebruikelijk een sarcofaag meermalen te gebruiken. De aanwezigheid van meerdere skeletten kan daarop wijzen.[257] In 40% van de door Lammers geïnventariseerde gevallen bleek de kist meerdere individuen te bevatten. Een nieuw lichaam werd meestal gewoon boven op een eerdere dode gelegd. Ook deze praktijk was officieel niet toegestaan. De Lex Salica stelde hier een boete van 2500 denarii voor vast.[258]

3.6.5.4 Graven uit een oudere kerk?

Het is riskant om archeologische conclusies te trekken uit de aantekeningen van Von Fisenne en kapelaan Bemelmans, maar in een studie als deze kan dit niet vermeden worden. Een kritische blik op hun mededelingen leidt tot de volgende overwegingen.

In het geval van het ‘graf van Amelberga’ onder de absis is de meest waarschijnlijke verklaring dat we te maken hebben met een steenkistgraf dat in een oudere kerk is gegraven en dat bij de bouw van de 11e-eeuwse absis en crypte is vrij gelegd, waarbij om het graf heen een grafkamer (de confessio) is gemaakt, die in open verbinding stond met de crypt en waarschijnlijk ook via een venster met de absis. Uit de opgraving is in Susteren één van gemetselde keien gemaakt graf bekend (graf 129) uit de late 9e eeuw of de eerste helft van de 10e eeuw, ongeveer dezelfde periode als waarin Amelberga geleefd zou hebben.[259] Dit graf lag naast de crypte op 7,5 meter ten noordoosten van het ‘graf van Amelberga’ (afb. 3.33). Bij dit laatste kan het om net zo’n steenkist gaan als bij graf 129, al had het ‘graf van Amelberga’ beschildering aan de binnenzijde. Het ‘graf van Amelberga’ verschilde weinig in aanlegdiepte van graf 129 en kan binnen een kerk uit de late 9e of 10e eeuw gelegen hebben.[260]

De aanlegdiepte van het ‘graf van Zwentibold’ en de sarcofagen daarnaast is niet bekend, maar ze zouden diep in de grond hebben gelegen. Het 11e-eeuwse vloerniveau zal

256 Lammers 1989, 385.
257 Finoulst 2018, 262-263.
258 Lammers 1989, 383.
259 Stoepker 2021, 123.
260 De onderkant van het steenkistgraf was aan de noordzijde op 30,30 m + NAP en aan de zuidzijde op 30,40 m + NAP, zodat de bovenkant op circa 30,90 m + NAP moet zijn geweest. De aanlegdiepte van het ‘graf van Amelberga’ is niet bekend, maar als dat ongeveer op het niveau van de vloer van de crypt is geweest (circa 0,9 meter onder het omringende maaiveld anno circa 1879 op vermoedelijk 31,00 à 31,10 m + NAP, zie afb. 3.12) was dat circa 20 cm lager dan de onderkant van graf 129, dat in zijn omgeving een van de hoger aangelegde graven was.

in het transept maar weinig hebben afgeweken van het maaiveldniveau buiten de kerk (circa 30,90 m + NAP), van waaruit in de 8e tot en met de 11e, zelfs vroege 12^{e} eeuw werd begraven.[261] De graven in de kerk kunnen daarom dezelfde aanlegdiepte hebben gehad als die daarbuiten. Net als bij het 'graf van Amelberga' is het zeker mogelijk, dat het keiengraf 'van Swentibold' al in de 10^{e}-eeuwse (of oudere) kerk aanwezig was. Het is qua grootte een prominent graf. In het licht van het 13^{e}-eeuwse bericht dat Zwentibold in Susteren is begraven, is de conclusie van Von Fisenne dat het keiengraf in het transept het graf van Zwentibold is, in combinatie met de plaatselijke traditie waarbij de plaats nog aan 19^{e}-eeuwse bezoekers werd aangewezen, niet ongeloofwaardig. Het 'graf van Zwentibold' had blijkens de beschrijving van Von Fisenne dezelfde kenmerken (steenkistgraf met rode beschildering) als het 'graf van Amelberga', wat een argument kan zijn voor een gelijktijdige datering. Een datering die kan overeenkomen met die van het keiengraf 129 in de late 9^{e} eeuw of de eerste helft van de 10^{e} eeuw.

Omdat de aanwezigheid van een kerk in Susteren voor 714 niet aannemelijk is (zie § 3.2), zou het bij de sarcofagen op zijn vroegst om exemplaren uit de wat voortgeschreden 8^{e} eeuw kunnen gaan. De ligging van de sarcofagen maakt een wat rommelige indruk en sommige sarcofagen waren kapot. Een intact grafveld is door Von Fisenne zeker niet aangetroffen en het is de vraag wanneer de beschadigingen ontstaan zijn. Daarbij is te denken aan de berging van relieken in de 11^{e} of 12^{e} eeuw. Wanneer de sarcofagen inderdaad verplaatst zijn om ruimte maken voor het 'graf van Zwentibold' is het mogelijk dat ze oorspronkelijk begraven waren in een kerk uit de 8^{e}- of 9^{e}-eeuw, wat ook bij het sarcofaagtype past.

Het is opvallend dat er alleen sarcofagen in de viering worden vermeld. Het ligt voor de hand dat overal in de kerk de vloer vernieuwd is. Daar wijst ook de opmerking van Von Fisenne op dat hij in de crypte de graven van de laatste stiftsbewoners had gevonden (§ 3.6.5.1). Kennelijk zijn de oude graven alleen in het transept en onder de absis aangetroffen. Dat was, dicht bij het altaar, de meest favoriete positie, waar de meest aanzienlijke doden lagen.

De conclusie is dat de aanname van een graf van Amelberga en van Zwentibold, begraven in een kerk uit de 8^{e}, 9^{e} of 10^{e} eeuw, waarin al sarcofagen lagen, niet met zekerheid is te onderbouwen, maar geenszins naar het rijk der fabelen verwezen hoeft te worden. De ligging van de graven maakt duidelijk dat de plaats van koor en absis van zo'n oudere kerk in essentie overeenkomt met die in het 11^{e}-eeuwse gebouw.

3.6.6 Archeologische waarnemingen aan de funderingen van het kerkgebouw

In 1993 konden enkele waarnemingen worden verricht aan de funderingen van het kerkgebouw. Dat was mogelijk in de werkputten 15, 16 en 18. Deze lagen in een strook langs de noordzijde van de kerk. Hier kon pas gegraven worden, nadat de restauratie van 1991-1992 was voltooid en de steigers waren opgeruimd. Het onderzoek was met name gericht op twee hier verwachte fenomenen: begravingen en de aansluiting van de funderingen van de kloostergebouwen op de kerk. Graven werden verwacht omdat in de werkputten 1, 4, 5, 7 en 9 in 1991 en 1992 diverse graven waren aangetroffen en het duidelijk was dat het grafveld zich in zuidelijke richting uitstrekte. Ten aanzien van de funderingen

261 Stoepker 2021, 124.

werd de voortzetting van de in werkput 1 aangetroffen funderingen van de westvleugel van het 11e-eeuwse klooster, gebouw 5300,[262] verwacht en mogelijk ook van de westelijke kloostergang rondom de kloosterhof 5400.[263] Omdat de kerk geen onderzoeksobject van de opgraving was, was onderzoek van de kerkfunderingen geen doel op zich, maar uiteraard werden de kerkfunderingen als onderdeel van de profielen van de aangelegde werkputten gedocumenteerd.

In de werkputten 15, 16 en 18 werden de fundering van de noordelijke zijbeuk en de fundering van de noord- en westmuur van het transept vrij gelegd (afb. 3.33, 3.34). Werkput 15 werd in drie delen aangelegd; van west naar oost: werkput 15A, werkput 15C en werkput 15B. Werkput 16 werd in twee delen aangelegd; van west naar oost: werkput 16B en werkput 16A. Werkput 18 werd in zijn geheel getrokken. In werkput 15 was de fundering van de noordelijke toren van het westwerk zichtbaar, in de werkputten 16 en 18 de fundering van het transept en in de werkputten 15 en 16 de fundering van de noordelijke zijbeuk. Alle waarnemingen waren non-destructief. Er is geen muurwerk van de kerkfunderingen verwijderd. Alleen de aanhangende grond is weggehaald.

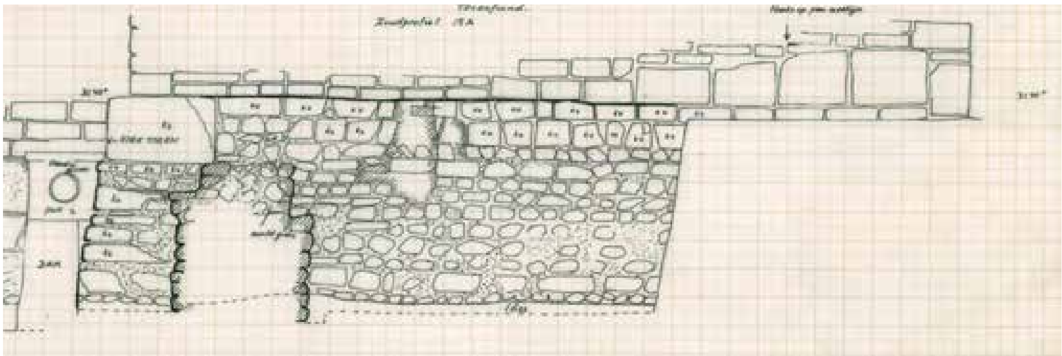
Afb. 3.34. Opgravingsputten langs de noordzijde van het schip en de toren van de kerk vanuit het oosten. Links op de voorgrond werkput 16 met daarin een restant van een vloer en een fundering van de zuidvleugel van het klooster (foto Ton Penders, ROB, maart 1993).

In werkput 15A werd de noordzijde van de fundering van de noordelijke toren waargenomen over een lengte van 4 meter vanaf de oosthoek van de fundering (afb. 3.35, 3.36). De onderkant van de torenfundering bevindt zich op 29,90 tot 30,00 m + NAP en de bovenkant op circa 31,00 m + NAP. Daarboven begint de torenvoet, die naar boven toe inspringt. Tot 31,00 m + NAP bestaat de fundering uit in rijen gelegde keien met daartussen mortel. Daarboven liggen twee rijen blokken kolenzandsteen met een hoogte van 20 tot

262 Gebouw 5300 is de westvleugel van het 11e-eeuwse klooster (Stoepker 2021, 80-82); deze publicatie hoofdstuk 7.6.
263 Stoepker 2021, 83-84; deze publicatie hoofdstuk 7.6.

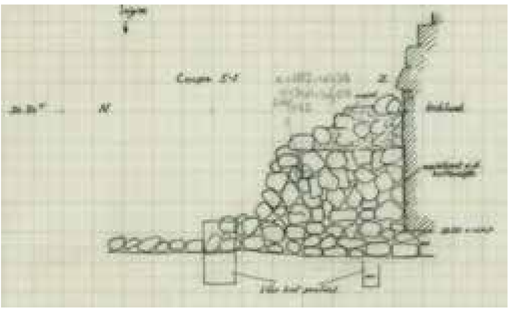
25 cm. Op de hoek van de toren ligt een 50 cm hoog en 80 cm lang blok kolenzandsteen met de bovenzijde op 31,40 m + NAP. Het middeleeuwse maaiveld moet op circa 30,90 m + NAP gelegen hebben. Tijdens de opgraving was het maaiveld hier wegens de aanwezigheid van een ophogingslaag op 31,20 m + NAP.

Tegen de torenmuur stond een restant van een fundering van maaskeien, spoor S15/005, van de westmuur van gebouw 5300 met een maximale hoogte van 1,05 m. De onderkant was op 29,85 m + NAP, de bovenkant op 30,90 m + NAP. Dat moet het afbraakniveau in de vroege 19e eeuw zijn geweest. De fundering van 5300 komt schuin aan op de torenfundering, maar lijkt op 1 m afstand een knik te hebben, waardoor de aansluiting rechter is. Waargenomen is dat het funderingsrestant S15/005 'koud' (dus niet in verband) tegen de torenfundering aan stond en dat aan de buitenkant van de toren een 'mortelkorst' zat. Te zien was verder dat twee steenlagen van S15/005 over een lengte van ten minste 20 cm onder de torenfundering doorliepen (afb. 3.37).



Afb. 3.35. Zuidprofiel van werkput 15A met de fundering van de noordelijke toren. In doorsnede een restant van de fundering (spoor S15/005) van de westmuur van gebouw 5300 (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).

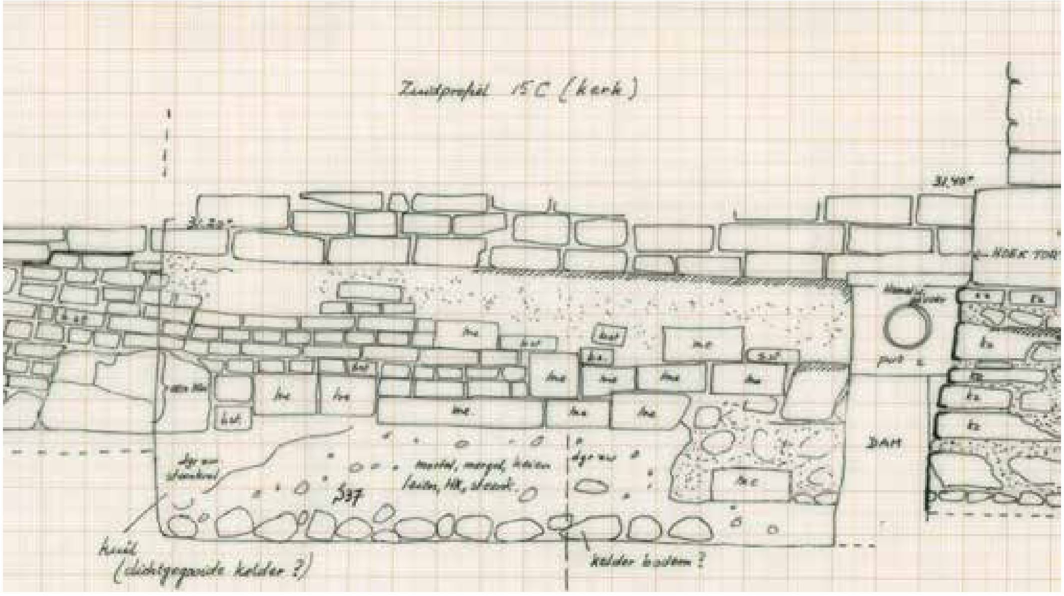
Afb. 3.36. Werkput 15A vanuit het noordwesten. Zichtbaar zijn de fundering van de noordelijke toren, het funderingsrestant S15/005 van de westmuur van gebouw 5300 en mergelblokken van beerput 7806 (foto Ton Penders, ROB, maart 1993).



Afb. 3.37. De fundering (S15/005) van de westmuur van 5300 in relatie tot de fundering van de toren, vanuit het westen. Zichtbaar is hoe twee steenlagen van 5300 onder de toren doorgaan (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).

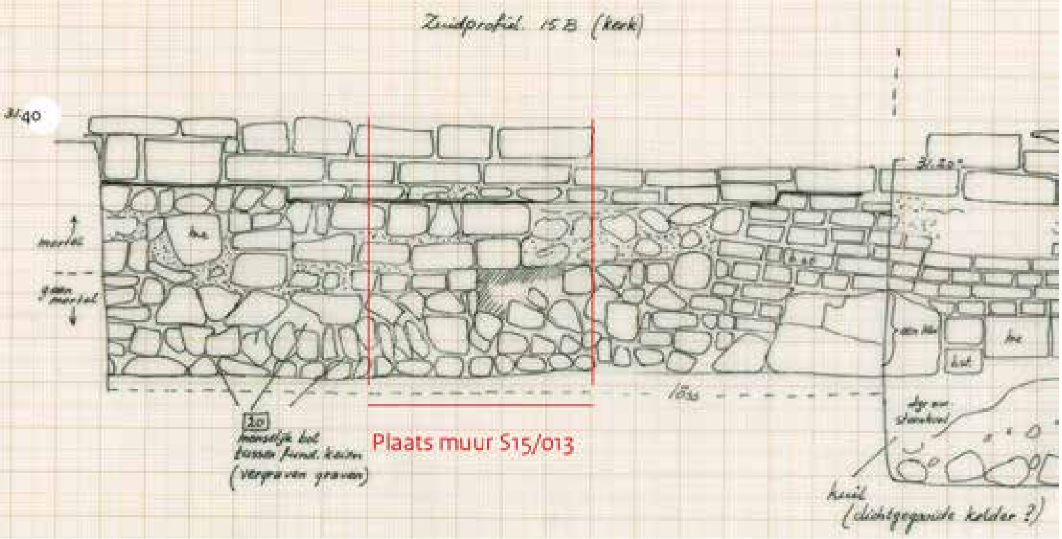
Tot 5 meter ten oosten van de toren vertoonde de fundering van de zijbeuk in het zuidprofiel van werkput 15C sporen van reparaties. De onderkant van de fundering bevond zich op circa 30,20 m + NAP. De fundering was beklampt met bakstenen (formaat 24 x 11 x 5,5 cm; 22 x 11 x 5) en mergelblokken. Dat moet samenhangen met de bouw van een postmiddeleeuwse kelder in gebouw 5300 (afb. 3.38, 3.39).

De situatie bij de oostmuur van gebouw 5300 (zichtbaar in werkput 15B) is anders. Van de oostmuur van gebouw 5300 was alleen nog een laag keien op de bodem van een uitbraaksleuf over. De kloostermuur was met een kleine tussenruimte tegen de zijbeuk aan gezet (afb. 3.40, 3.41). Daaruit is te concluderen dat de noordmuur van de zijbeuk en de noordmuur van de toren (het westwerk) niet uit dezelfde periode stammen.



Afb. 3.38. Zuidprofiel van werkput 15C met een deel van de fundering van de noordelijke zijbeuk (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).

Afb. 3.39. Zuidprofiel van werkput 15C met de fundering en een deel van het opgaand werk van de noordelijke zijbeuk (foto Ton Penders, ROB, maart 1993).



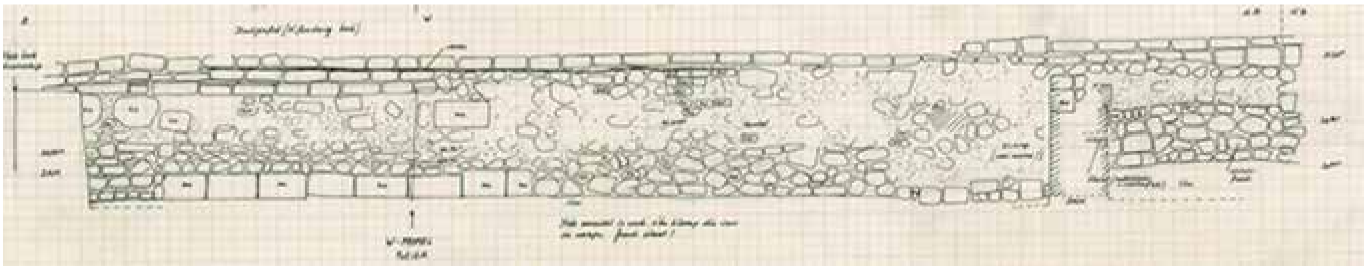
Afb.3.40. Zuidprofiel van werkput 15B met de fundering van de noordelijke zijbeuk. De plaats van de fundering (S15/013) van de oostmuur van gebouw 5300 ten opzichte van de zijbeuk is in rood aangegeven. Op de fundering van de zijbeuk zijn geen sporen van een aanhechting van gebouw 5300 te zien (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).

Afb. 3.41. Zuidprofiel van werkput 15B met de fundering van de noordelijke zijbeuk. Op de voorgrond het restant van de fundering (S15/013) van de oostmuur van gebouw 5300, welke niet verbonden is met de fundering van de zijbeuk (foto Ton Penders, ROB, maart 1993).

De relatie tussen gebouw 5300 en de kerktoren heeft tot veel hoofdbrekens geleid. Uiteindelijk is geconcludeerd dat gebouw 5300 aansloot op een ouder westelijk deel van een kerk.[264] Dit westelijk deel is vervangen door een verbreding in de vorm van de huidige toren. Daarbij is gebouw 5300 gedeeltelijk afgebroken. De twee onderste lagen van de fundering S15/005 bleven liggen en hier is de fundering van de toren op gezet. Vervolgens is de fundering van gebouw 5300 hersteld en tegen de toren aangezet, waarbij een laag mortel tegen de torenfundering werd gesmeerd. Ook tussen de keien in het herstelde deel van S15/005 werd mortel gebruikt. In de oorspronkelijke fundering van gebouw 5300 zat

264 Observatie van André Viersen d.d. 13 maart 1993, notitie toegevoegd aan de dagrapporten.

geen mortel. Ook het feit dat muur S15/005 enigszins scheef loopt ten opzichte van de toren, kan erop wijzen dat gebouw 5300 ouder is dan de toren van het westwerk. Deze verbouwing moet hebben plaats gehad in de tijd dat gebouw 5300 in gebruik was, d.w.z. vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw. Deze waarneming laat zich moeilijk rijmen met de in de literatuur genoemde datering van het westwerk in de late 11e eeuw (§ 3.6.2). Het is riskant om conclusies te trekken op basis van een beperkte waarneming, maar toch moet de mogelijkheid worden open gelaten dat het huidige westwerk pas in de 12^e eeuw gebouwd is. Het verschil tussen de funderingen van de zijbeuk en de toren zou daar ook op kunnen wijzen. De vraag is dan wat er dan eerder stond op de plaats van de toren?. Een restant van een voorgangervan de 11^e-eeuwse kerk? We moeten ons niet voorstellen dat men in de 11^e eeuw *ab tabula rasa* een nieuwe kerk bouwde. De mogelijkheid van een ingrijpende reparatie waarbij de fundering verbreed is, kan ook niet uitgesloten worden. Die heeft dan wel plaats gehad toen gebouw 5300 nog in gebruik was, omdat gebouw 5300 na de verbreding hersteld is en pas is gesloopt nadat het stift opgeheven was. Zonder verder onderzoek in en aan het kerkgebouw is over deze problematiek geen uitsluitsel te krijgen.



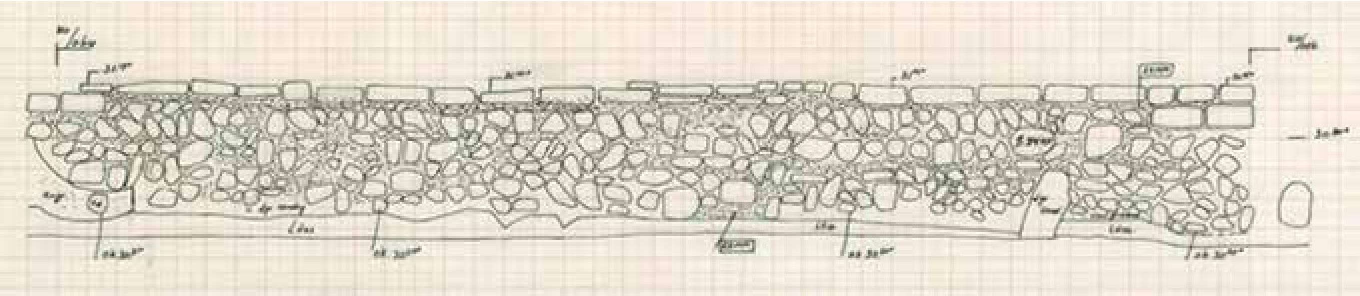
Afb. 3.42. Zuidprofiel van werkput 16 met de fundering van de noordelijke zijbeuk (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).

Afb. 3.43. Middelste deel van het zuidprofiel van werkput 16, compositie van samengevoegde opnames (foto's Ton Penders, ROB, maart 1993).

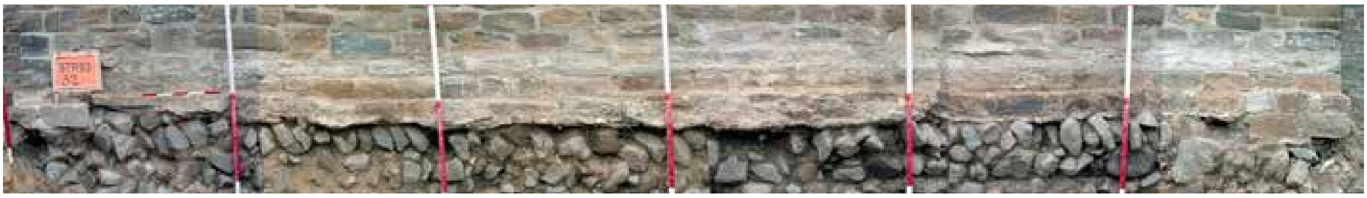
De fundering van de noordelijke zijbeuk was het best waarneembaar in het oostelijk deel van werkput 15B (afb. 3.40, 3.41) en in werkput 16 (afb. 3.42, 3.43). In werkput 16 was de fundering voor een groot deel beklampt met een dikke laag mortel met daarin bakstenen en mergelblokken wegens de bouw van de zuidvleugel van het klooster. Een insteek van de zijbeukfundering is noch in de profielen, noch in het vlak waargenomen. Waarschijnlijk was die maar heel smal en heeft men vanuit de andere kant (de binnenzijde van de kerk) gewerkt. Ook is de grond verstoord als gevolg van begravingen, verbouwin-

gen en de aanleg van rioleringen. De fundering van de noordelijke zijbeuk is gemaakt van op elkaar gestapelde maaskeien. Vergeleken met de fundering van de toren in werkput 15A is de fundering van de zijbeuk onregelmatiger gebouwd. Ook in het gedeelte waar de fundering nog het meest origineel is, maakt het bovenste deel van het metselwerk, onder andere gezien de toegepaste mortel, de indruk een herstelling te zijn.[265]

De fundering van de noordmuur van het transept was zichtbaar in werkput 18; die van de westmuur kon gedeeltelijk in werkput 16A worden vrij gelegd. De waarnemingsmogelijkheden in werkput 16A waren zeer beperkt, omdat direct langs de westmuur een rioolbuis lag. Meer dan dat de fundering van keien was, kon niet genoteerd worden. De aansluiting van de westmuur van het transept op de noordmuur van de zijbeuk is niet vrij gemaakt.



Afb. 3.44. Zuidprofiel van werkput 18 met de fundering van de noordmuur van het transept (tekening schaal 1:20, G. van Haaff, ROB, maart 1993).



Afb. 3.45. Zuidprofiel van werkput 18 met de fundering van de noordmuur van het transept, compositie van samengevoegde opnames (foto's Ton Penders, ROB, maart 1993).

Van de fundering van de noordelijke transeptmuur was het westelijke uiteinde over een lengte van 1,20 meter met keien beklampt wegens een later gemaakte aansluiting van de noordmuur van de zuidvleugel op het transept. De fundering van het transept was gedeeltelijk uitgekapt om de zuidzijde van de noordmuur van de zuidvleugel eronder te kunnen werken.

De onderkant van de fundering van het transept bevindt zich op 30,25 m + NAP. Dat is hetzelfde niveau als de onderkant van de zijbeuk. Tot ongeveer 31,00 -31,10 m + NAP bestaat de fundering uit in onregelmatige rijen gestapelde keien (afb. 3.44, 3.45). Tussen de onderste keienlagen zit alleen wat vuile grond; daarboven bevindt zich mortel tussen de keien. Op de bodem van de funderingssleuf ligt vuil bruingrijs zand met wat houtskool spikkels. Daaronder bevindt zich de vaste grond, verspoelde löss. Op de bovenste laag keien is een harde grijs-witte mortellaag gelegd, waarin wat lei en baksteen zit. Daarop ligt een uitspringende drempel van een laag van platte geelbruine stenen (op de noord-

265 Observatie van André Viersen d.d. 13 maart 1993, notitie toegevoegd aan de dagrapporten.

Afb. 3.46. De noordmuur van het transept met blootgelegde fundering, foto Ton Penders, ROB, maart 1993).

westhoek twee lagen). Dan volgen nog vijf lagen van deze geelbruine stenen. De rest van (ongeveer) de onderste helft van) de noordelijke transeptmuur bestaat uit keien met grote grijze blokken (kolenkalksteen?) op de hoeken (afb. 3.20, 3.46).

3.7 De stad Susteren

Over de geschiedenis van de middeleeuwse nederzetting Susteren is weinig bekend. Dankzij twee vroeg-19^{e}-eeuwse kaarten kennen we echter de plattegrond van de stad rond 1800. Het beeld daarvan is een resultaat van een ontwikkeling die in de middeleeuwen begonnen is. Uit het eindresultaat is het begin van het proces weliswaar niet vast te stellen, maar enkele indicaties over het verloop van de ontwikkeling zijn er wel. De kaarten in kwestie zijn de Tranchotkaart en het kadastrale minuutplan.

De Tranchotkaart (afb. 3.47) is een topografische kaart, waarmee in opdracht van Napoleon het gebied tussen Maas en Rijn in kaart is gebracht onder leiding van de cartograaf Jean Joseph Tranchot (1752-1815). De kaart is 1:10.000 getekend en verkleind tot de schaal 1:20.000. Na de val van Napoleon werden de kaartbladen overgedragen aan het Koninkrijk Pruisen en zette de Pruisische cartograaf F.C. Freiherr von Müffling het werk

voort. De huidige provincie Limburg werd tussen 1802 en 1807 in kaart gebracht. Het gebied rond Susteren (blad 54) is getekend in 1804-1805.

Grootschaliger en veel meer gedetailleerd is het kadastrale minuutplan (afb. 3.48). Dit dateert waarschijnlijk uit 1815 en is gemaakt door de landmeter J.P. Diederen. Het verzamelblad heeft de schaal 1:10.000. Het blad met sectie D2, het centrum van Susteren, is gemaakt in schaal 1:1.250. De datum van vervaardiging is niet geheel zeker, omdat de datering op het verzamelblad is weggekrabd. Vaag is 1815 te lezen. In de kaartsignatuur staat dat de kaart onder het gezag van de minister van Financiën, Six van Oterleek vervaardigd is. Cornelis Six, heer van Oterleek (1772-1833) was minister van Financiën van 1815 tot 11 april 1821. Dit geeft aan dat de kaart in ieder geval tussen 1815 en 1821 is gemaakt.

Blijkens de Tranchotkaart en het kadastrale minuutplan had Susteren aan het begin van de 19e eeuw een hartvormige plattegrond met een omgrachting. Hoewel dit uit de kaarten niet duidelijk blijkt, zou Susteren omringd zijn geweest door twee wallen en een binnenste en een buitenste gracht, die gevoed werden door de Roode Beek.[266] Uit 1367 dateert een vermelding van een stadsgracht. Een omwalling wordt in 1385 genoemd in een oorkonde van Reinolt van Valckenberg, wanneer hij bij een geschil tussen de abdij en de stad Susteren over wederzijdse rechten en plichten beslist, dat de abdij wordt vrijgesteld van deelname aan het bouwen van stadsmuren en stadsgrachten.[267] Hieruit kan men afleiden dat de stad ook een stenen ommuring heeft gehad.[268] Er waren twee stadspoorten die op de twee kaarten niet zijn afgebeeld, maar die wel zijn te lokaliseren aan de uiteinden van de doorgaande weg die de stad doorsnijdt. De poorten zijn in 1820 afgebroken.[269]

De stad werd verdeeld in een noordelijke en een zuidelijke helft door een tak van de Rode Beek, die vanuit het zuidoosten de stad binnenging en deze aan de westzijde verliet. De stedelijke bebouwing lag in de noordelijke helft aan twee zijden van een hoofdstraat, nu de Marktstraat/Feurthstraat, die dit stadsdeel vanaf de oostelijke stadspoort van oost naar west doorsneed en iets voorbij het midden aftakte naar het zuiden, waar de beek werd overgestoken, waarna men via een dwarsweg (Wijnstraat) bij de westelijke poort uitkwam. In de zuidelijke helft van de stad lag in het westelijke kwartier het abdijcomplex, dat via de aftakking van de hoofdweg (nu Salvatorstraat) met de Marktstraat verbonden was. Het zuidoostelijke kwartier was in de vroege 19e eeuw nog grotendeels onbebouwd. De tegenwoordige Molenlaan volgt het tracé van de gedempte tak van de Rode Beek. Een ten zuiden van de stad verlopende tak van de Rode Beek is in gekanaliseerde toestand nog wel aanwezig.

Omdat de abdij is gesticht op een door Plectrudis verworven domein, waar ook een herenhuis en hoeven van horigen aanwezig moeten zijn geweest, kan deze rurale domaniale bewoning de oorsprong zijn geweest van de vroegmiddeleeuwse nederzetting Susteren. Het ligt het meest voor de hand dat een nederzettingskern dicht bij de abdij is ontstaan langs de tegenwoordige Marktstraat/Feurthstraat in de noordelijke helft van het laatmiddeleeuwse stadje. De Marktstraat/Feurthstraat zal de voortzetting zijn van een al in de vroege middeleeuwen belangrijke verbindingsweg. In deze kern lag in ieder geval in de 13e eeuw het zwaartepunt van de bewoning. Indien deze nederzettingskern al niet is ontstaan uit de tot het domein horende hoeven, dan zal de groei van een later ontstane bewoning

266 Roozen 1959, 166; Keysers & Jonkergouw 1998, 95.
267 Haas 1971, 100; Van Hall 2014, 80-81.
268 Schreuders-Derks & Jacobs; Janssen 1991c, 25.
269 Roozen 1959, 166,

Afb. 3.47. Uitsnede uit de Tranchotkaart, 1804-1805.

het gevolg zijn van de nabijheid van de abdij en de daarmee samenhangende economische bedrijvigheid. Om deze kern en de abdij werden in een brede boog aan weerszijden van de Roode Beek de wallen gelegd, waardoor het stedelijk gebied werd begrensd.

Er is een theorie dat de oudste kern van de nederzetting Susteren meer naar het oosten heeft gelegen bij het gehucht Feurth. Dit zou de plaats zijn geweest van de eerste parochiekerk (zie § 3.8). In dat geval heeft de oudste 'wereldlijke' nederzetting op enige afstand van de abdij gelegen, terwijl de kern bij de Marktstraat tot de abdijgoederen kan hebben gehoord. Vroegmiddeleeuwse nederzettingsontwikkeling had vaak een dynamisch karakter en er kunnen meer nederzettingskernen tegelijk zijn geweest. Zonder verder archeologisch onderzoek kunnen de hypotheses of Susteren uit één kern (zo ja, welke) of uit twee is ontstaan, echter niet geverifieerd worden.

Door het graven van grachten en het opwerpen van wallen komen Feurth en de eventuele eerste parochiekerk buiten de stad te liggen. De eerste geschreven bron waarin expliciet sprake is van een nederzetting Susteren (*villa Suestra*) is in de door Thiofrid, abt van het klooster te Echternach, in 1102-1105 opgestelde levensbeschrijving van Willibrord.[270] In een volgende bron wordt een inwoner van Susteren bij naam genoemd. Het gaat om de leek en vrije man Gozuinus de Sustri, die in 1118 en 1133 als getuige bij het uitvaardigen van een oorkonde optreedt.[271] In 1196 is sprake van een Arnoldus uit Susteren.[272] De nederzet-

270 Künzel e.a. 1988, 336: 1102-1105 cop. begin 12e e. (ad 714): *tradidit ... villam ... Suestram nuncupatam* (Thiofrid, Vita Willibr AASS Nov. III, p. 467).

271 Künzel e.a. 1988, 336: 1118 cop. 1263: *testes interfuerunt ... quorum nomina subscripta habentur liberi homines ... Gozuinus de Sustris* (Lacomblet, UB Niederrhein, I 289; Sloet, OB Gelre I 232) ; 1133 or.: *testes ... sunt ... laici ... Gocewinus de Sustris* (Franquinet, Oorkonden Kap OLV Maastricht, I 2).

272 Künzel e.a. 1988, 336: 1196 cop. 17e e.: *Amoldus de Suestris ... contulit* (Doppler, Charters St Servaas Maastricht, I 61 regest).

Afb. 3.48. De directe omgeving van de Salvatorkerk op het kadastrale minuutplan, Susteren sectie D2, waarschijnlijk 1815 (foto beeldbank RCE).

ting wordt in 1260 door de schepenen van Susteren aangeduid als de vrijheid van Susteren (*libertatem ville Suestrensis)*. Het college van schepenen had rechtsprekende, bestuurlijke en regelgevende taken. De inwoners van Susteren werden *cives* genoemd.[273] Van Hall meent dat de ontwikkeling van Susteren tot stad toen al in een vergevorderd stadium verkeerde.[274] In 1276 wordt Susteren *oppidum* (stad, vesting) genoemd, wanneer graaf Reinald I van Gelre, die toen heer van Susteren was, Susteren aan zijn zuster Philippa overdoet ter gelegenheid van haar huwelijk met Walram, heer van Valkenburg. Kort daarvoor was de term *oppidum* al gebruikt in het randschrift van het zegel van Susteren.[275] In 1402 worden de stedelijke rechten bevestigd.

Na 1276 werd Susteren samen met Born eigendom van een zijtak van de heren van Valkenburg, waarna in 1338 een vereniging met Sittard plaats vond. In 1400 werden Susteren, Sittard en Born verkocht aan de hertog van Gulik.[276] Staatkundig waren deze plaatsen toen deel van een Duitstalig hertogdom, waarvan het bestuurscentrum in Düsseldorf lag en dat onderhevig was aan politieke verwikkelingen die zich tot ver buiten onze huidige

273 Van Hall 2015, 386.
274 Van Hall 2014, 80. De hier gebruikte gegevens over de stad Susteren zijn vooral aan deze publicatie en Van Hall 2015 ontleend.
275 Haas 1971, 22.
276 Van Hall 2014, 78.

landsgrenzen afspeelden.

Geografisch lag Susteren in de Nederlanden en als kleine stad in het Maasdal tussen Sittard (Gulik) en Roermond (Gelre, later Spaanse, later Staatse Nederlanden) had Susteren strategische betekenis in het krachtenspel tussen Gulik, Spanje/Oostenrijk, Frankrijk en de Republiek. In 1542 namen troepen van keizer Karel V bezit van Susteren, Sittard en Heinsberg. Na de verovering van Maastricht door Frederik Hendrik in 1632 werd Susteren door Staatse troepen bezet, waarna de hertog van Gulik Susteren in 1633 heroverde.[277] In 1635 waren keizerlijke troepen in Sittard gelegerd die veel overlast gaven. In 1636 waren die in Susteren ingekwartierd. De Fransen verwoestten Sittard in 1676 en plunderden de omgeving.[278] In 1794 werd het Hertogdom Gulik door de Fransen veroverd en in 1798 ging het op in Franse departement van de Roer. Door het Wener Congres in 1815 werd Susteren toebedeeld aan het Koninkrijk der Nederlanden. [279] In 1847 telde het stadje 1190 inwoners, die op drie na allen katholiek waren.[280]

3.8 De parochiekerk

De abdijkerk was alleen bestemd was voor de bewoners van het klooster en later het stift. De bewoners van het stadje waren aangewezen op de parochiekerk. De parochiekerk had een prominente rol in het bestuur van het bisdom Luik, want de pastoor was tevens deken van het landdekenaat Susteren.[281] Een landdekenaat omvatte een aantal parochies en was op zijn beurt onderdeel van een aartsdekenaat. Het middeleeuwse bisdom Luik omvatte acht aartsdekenaten. Het dekenaat Susteren was een van de zeven landdekenaten in het aartsdekenaat van de Kempen. De indeling van het bisdom Luik zou tot de 9e eeuw teruggaan en samenhangen met de politieke indeling van het Maasgebied volgens het Verdrag van Meerssen uit 870.[282] De deken vervulde namens bisschop en aartsdeken bestuurlijke taken, inde kerkelijke belastingen en hield toezicht op de pastoors en andere functionarissen in de parochies. De deken werd gekozen door de in een kapittelvergadering bijeengekomen pastoors van het dekenaat. In 1144 is de eerste vermelding van een *decanus capituli Susterensis.*[283]

Een vermelding uit 1174 (*ecclesia Sustrensis*) heeft volgens Habets betrekking op de parochiekerk en is dan de eerste vermelding daarvan. In 1201 is voor het eerst sprake van een pastoor.[284] De pastoor was meestal een van de vier kanunniken van het stift. De parochiekerk werd in de volksmond het Papenmunster genoemd. [285]

De parochiekerk was volgens de kroniek van kapelaan Bemelmans voor 1792 gewijd aan Maria.[286] Volgens Roozen was ze echter gewijd aan Amelberga.[287] Ook Willibrord is als patroonheilige beschouwd. In het kapittelarchief bevindt zich een stuk uit 1617, waarin de pastoor van Susteren verklaart dat het beneficie van St. Willibrord in het Papenmunster

277 Habets 1869, 446-447.
278 Van Luyn 2000, 109.
279 Berkvens 2015, 35-40.
280 Van der Aa 1839-1851, deel X (1847), 837-838.
281 Roozen 1958, 22; Roozen 1959, 134; Habets 1869, 512-532.
282 Janssen 1988, 23.
283 Habets 1869, 525; Künzel e. a. 1988, 336: Urk Quell Siegburg I, 52; UB Niederrh I, 351.
284 Habets 1869, 442, 526.
285 Habets 1869, 489; Roozen 1959, 135.
286 Venner 1991, 216.
287 Roozen 1959, 120-122.

een *beneficium curatum* is (bestemd voor de zielzorg).[288] Janssen is echter van mening dat de parochiekerk niet aan Willibrord, maar volgens 17e- en 18e-eeuwse visitatieverslagen aan Maria gewijd was.[289] Blijkens een stuk uit 1655 berustte het recht om de pastoor te benoemen beurtelings bij de abdis van het kapittel van Sint Salvator en de hertog van Gulik.[290]

Dat de parochiekerk wordt aangeduid als het ‘Papenmunster te Susteren’ blijkt uit het volgens Habets in 1307 opgemaakte statutenboek van het dekenaat Susteren.[291] Volgens Munsters is deze lijst echter later opgemaakt.[292] In de kapittelarchieven, voorzover bewaard, wordt het *Paepmonster* voor het eerst vermeld in 1361, wanneer een nabijgelegen boomgaard wordt geschonken aan het St. Paulusaltaar in de kapittelkerk (stiftskerk) te Susteren.[293] In beneficiënlijsten in het Luikse Bisschoppelijke Archief is in 1523 de eerste vermelding van een Papenmunster naast die van een parochiekerk.[294]

In 1647 schrijft de deken aan de hertog van Gulik dat er in de parochie Susteren een kapittelkerk is met Salvator als patroon. Verder is er de parochiekerk, waarvan hij het patrocinium niet noemt, een aan Stephanus gewijde kapel in het nabijgelegen Dieteren, een kapel in het gasthuis (hospitaal) en buiten de muren stond een “nu verwoeste” Willibrordkapel, die Papenmunster werd genoemd *“In eo est ecclesia collegiata vulgo Munster dicta utriusque sexus sub invocatione S. Salvatoris in qua praeter summum quinque sunt altaria, SS. Pauli, Johannis, Georgii, Catharinae et Matthei. Ibidem est ecclesia parochialis una ex quartis capellis, et in adiacente pago Dieteren capella S. Stephani parochiali annexa. In hospitali quoque est fundatio annexa parochiae. Ibidem extra muros fuit olim capella S. Willibrordi dicta Papenmunster, nunc diruta.”* [295]

Op grond hiervan is de theorie ontwikkeld dat de in 1542 in een oorlog beschadigde en daarna afgebroken Willibrordkapel de oorspronkelijke parochiekerk was.[296] Deze zou gelegen hebben in de buurtschap Feurth bij het kruispunt van de Feurthstraat en Louerstraat.[297] Hier werden in 1943 diverse skeletten gevonden, wat zou kunnen duidden op een kerkhof. Door de bouw van een ommuring of omwalling, wat waarschijnlijk in de 13e eeuw plaats vond, zou de oude parochiekerk van de rest van de nederzetting afgesneden zijn. Dit zou er toe hebben geleid dat er elders een nieuwe parochiekerk werd gebouwd, waarbij de naam Papenmunster zou zijn mee verhuisd.[298] Janssen sluit de mogelijkheid niet uit dat de Willibrordkapel tot het midden van de 13e eeuw de functie van parochiekerk heeft gehad en hij is van mening dat er vanaf de 15e eeuw een aparte parochiekerk in Susteren was.[299] Janssen wijst op een visitatieverslag uit 1770, waarin de visiterende pas-

288 Haas 1971, 77, 82-83
289 Janssen 1991a, 18.
290 Haas 1971, 78 (nr. 518).
291 Habets 1869, 513.
292 Janssen 1991b met verwijzing naar Munsters 1952/53.
293 Haas 1971, 98, regest nr. 17.
294 Janssen 1991b.
295 Janssen 1991a, 18.
296 Peters, 1989, 17; Peters, 1990, 22; Janssen 1991a, 18.
297 Deze locatie is 1991 door E. Zits te Susteren aangeduid aan de auteur. De RD-coördinaten zijn: 187.870 x 341.860.
298 Schreuders-Derks & Jacobs. Dat de naam Papenmunster verbonden zou zijn geweest aan een niet op het abdijterrein gelegen parochiekerk, is curieus. Dat de naam werd gebruikt om een naast de abdijkerk gelegen parochiekerk daarvan te onderscheiden, zoals later het geval was, is logischer.
299 Janssen 1991c, 23, 25.

Afb. 3.49. De pastorie met in de oostgevel het dichtgezette gewelf van de parochiekerk aan de zuidzijde van de abdijkerk (foto W. Schulpen, 2014).

toor van Holtum noteert dat de parochiekerk in 1445 is gebouwd, toen de stiftskerk tevens parochiekerk was en de burgers met het stift een conflict hadden over begrafenissen.[300]

De nieuwe plek kan aan de zuidzijde van de abdijkerk zijn geweest, nadat de abdijkerk eerst enige tijd als parochiekerk had gediend. Dat de abdijkerk tussen het midden van de 13e en 15e eeuw ook als parochiekerk heeft gediend, is voor Schulpen reden om te veronderstellen dat de deur in het zuidtransept (zie § 3.6.1) uit de periode 1260-1300 dateert, omdat die deur een verbinding met het parochiealtaar in de zuidelijke kruisbeuk mogelijk maakte (afb. 3.23).[301] Ook de bouw van de sacristie brengt hij in verband met het fungeren van de abdijkerk als parochiekerk. Deze sacristie dateert volgens Von Fisenne echter uit het einde van de 15e eeuw, toen er dus al een aparte parochiekerk was.[302] Deze sacristie is op een foto uit 1923 nog zichtbaar, maar is in 1944 verwoest (afb. 3.58).

De al sinds circa 1730 bouwvallig geworden parochiekerk is in 1789 afgebrand en in 1791-1792 afgebroken. In 1791 komen het kapittel van de abdij en het stadsbestuur van Susteren overeen, dat de abdijkerk als parochiekerk gaat dienen.[303] Dat is in de Franse tijd, toen veel kloosters met kerk en al werden gesloopt, waarschijnlijk de redding van de abdijkerk geweest. De stiftkerk neemt in 1863 het Amelbergapatrocinium aan.[304]

De parochiekerk lag op het moment van haar afbraak in 1791 ten zuiden van de abdijkerk (afb. 3.49). Volgens Roozen lag zij op de plaats van de latere pastorie. Dat klopt niet

300 Janssen 1991a, 19.
301 E-mail van W, Schulpen, Susteren, d.d. 7 maart 2020.
302 Von Fisenne 1892, 261.
303 Roozen 1958, 58, 82-86.
304 Venner 1991, 216.

Afb. 3.50. Dichtgezet gewelf van de 15e-eeuwse parochiekerk in de oostgevel van de pastorie (foto W. Schulpen, 2014).

helemaal, want de pastorie dateert blijkens jaartalankers in de westgevel uit 1725.[305] Dat pand is dus gebouwd toen de kerk er – althans ten dele - nog stond, maar de pastorie is wel gebouwd tegen een toen nog aanwezig restant van de parochiekerk. Dat blijkt uit het feit dat in de oostgevel van de pastorie een dichtgezet travee van een beuk van een kerk met een spitsboog van een dakgewelf en een muurrestant aan de zuidzijde te zien zijn. De spitsboog heeft een binnenhoogte van 5,90 meter en een binnenwerkse breedte op maaiveldniveau van 3 meter (afb. 3.50). [306] Het moet gaan om een voormalige zuidelijke zijbeuk van een meerschepig gebouw. Nadat het westelijk deel van de kerk was afgebroken, is de pastorie tegen het restant aangebouwd, waarbij de spitsboog werd opgevuld om als oostmuur van de pastorie te dienen.

Na de afbraak van de rest van de kerk in 1791 is de pastorie blijkens jaartalankers in de zuidgevel in 1800 verbouwd. Blijkens het kadastrale minuutplan uit circa 1815 (afb. 3.48, 3.51) had de pastorie toen een vierkante plattegrond rond een binnenplaats. Het noordelijk deel van het carré is er nu echter niet meer. In de huidige situatie staat er een rechthoekig huis met een aanbouw. Het dichtgezette gewelf is in de oostmuur daarvan zichtbaar. Resten van muurwerk van de arcade tussen middenschip en zijbeuk lijken ook nog aanwezig te zijn, maar duidelijk is de situatie niet. Het is waarschijnlijk dat in het muurwerk van het in 1815 nog aanwezige vierkante gebouw ook de ‘afdruk’ van middenschip en een eventuele noordbeuk te zien zijn geweest.

De dichtgezette spitsboog in de oostmuur van de pastorie zal van de in 1445 gebouwde kerk geweest zijn. Hoe de complete kerk eruit gezien heeft, is onbekend. Van Cauteren

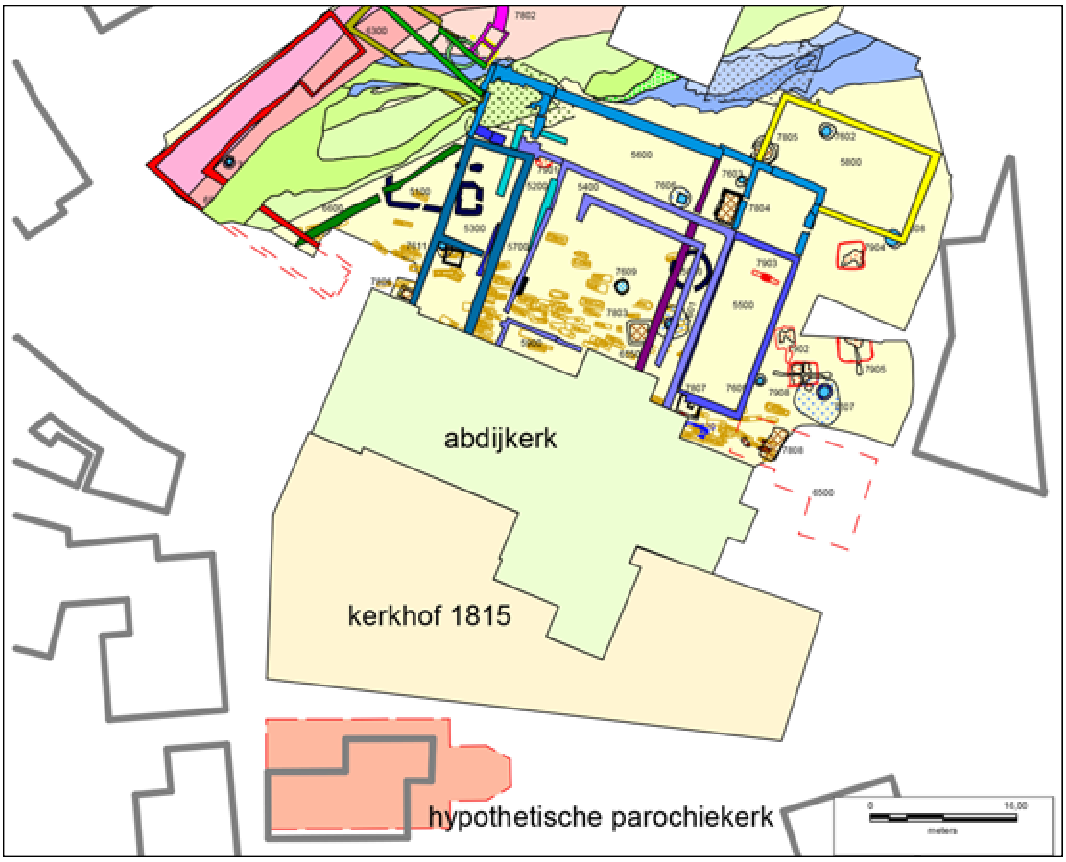
305 Stenvert e.a. 2003, 351.
306 De afmetingen zijn door de auteur bij een bezoek ter plaatse d.d. 17 januari 2023 vastgesteld.

Afb. 3.51. Uitsnede uit het kadastrale minuutplan (sectie D2), circa 1815 (foto: beeldbank RCE).

spreekt over "een kleine driebeukige basilica met westtoren".[307] Dat is een waarschijnlijke veronderstelling. De meeste dorpskerken hadden in deze regio in de late middeleeuwen een westtoren, een middenschip met een of twee lagere zijbeuken, een koorpartij en een driezijdig gesloten absis. De afmetingen variëren. In dorpen is het schip vaak niet langer dan 15 meter. Bij een stadje zouden we kunnen denken aan twee zijbeuken en een lengte van 20 meter. De dichtgezette spitsboog kan gezien vorm en afmetingen uitstekend van een dergelijke, 15e-eeuwse kerk geweest zijn. De aanduiding als *quarta capella* in visitatieverslagen van 1595 en later betekent dat de kerk in de laagste categorie van de kerkelijke belastingen viel.[308] Dat hoeft niet per se te zeggen dat het maar om een klein gebouw ging. Dat de kerk een toren of een klokkenstoel had, blijkt in 1791 wanneer tussen de abdis en het stadsbestuur wordt overeengekomen dat de stiftskerk als parochiekerk gaat fungeren en dat de grootste klok uit de parochiekerk in de stiftskerk gehangen wordt.[309]

Een hypothetische reconstructie op basis van de waarnemingen bij de pastorie en deze aannames laat zien dat een dergelijke kerk kwam tot aan de grens van het kerkhof, perceel 1219 op de kadastrale minuutkaart van 1815 (afb. 3.51, 3.52). Meer naar het noorden zal de parochiekerk zich niet uitgestrekt hebben. De in de hypothese veronderstelde lengte is op het kaartbeeld van 1815 geen probleem. De kerk kan zelfs nog wat langer zijn geweest

307 Van Cauteren 1993, 17.
308 Janssen 1988, 36, 88, 89.
309 Roozen 1958, 84.



Afb. 3.52. Mogelijke vorm en ligging van de 15e-eeuwse parochiekerk op de plaats van de latere pastorie naast het op de kadastrale kaart uit 1815 aangegeven kerkhof.

om voldoende plaats te kunnen bieden aan de parochianen bij een mis op een zondag of feestdag. Aangezien de stad Susteren kort voor 1847 1190 inwoners telde[310], zou de parochiekerk misschien wel aan 300 personen plaats hebben geboden.[311]

Bij de parochiekerk moet in ieder geval in de 16e eeuw een pastorie zijn geweest. In de statuten van 1579 was vastgelegd dat er vier kanunniken en vier kapelaans waren. Deze woonden bij de parochiekerk, waar een van de kanunniken pastoor van was. Naar de plaats van de pastorie kan alleen maar gegist worden; misschien lag deze ten oosten van de parochiekerk.

Bij de parochiekerk is ook een begraafplaats geweest. In 1815 was deze gelegen op kadastraal perceel 1219 (afb. 3.27, 3.51) met een oppervlakte van circa 1100 m^2 aan de zuidzijde van de abdijkerk, die toen als parochiekerk fungeerde. Deze locatie is nog steeds in gebruik als begraafplaats.[312] Uit de aanwezigheid van enkele 17e-eeuwse grafkruizen van dorpsbewoners is af te leiden dat dit een voortzetting is van een oudere situatie.[313] Het kerkhof van de parochiekerk diende mogelijk als begraafplaats van het stift. Bij de bovengenoemde overeenkomst tussen stift en stad werd in 1791 afgesproken dat er een

310 Van der Aa 1839-1851, deel X (1847), 837-838.
311 Suggestie van W. Schulpen en deken G. Lauvenberg, Susteren.
312 In 1887 is er een perceel (waarschijnlijk D2-1478) ten oosten van de crypt bij gekocht en in de 20e eeuw is de begraafplaats verder naar het oosten vergroot.
313 Roozen 1958, 22.

muur om het kerkhof zou worden opgetrokken.[314] Waarschijnlijk omdat door de sloop van de parochiekerk de fysieke afscheiding aan de zuidzijde verdween. Dat dit onderdeel is van een afspraak tussen stad en stift kan een aanwijzing zijn voor een eerder gezamenlijk gebruik. Dat kan ook blijken uit een conflict over begrafenissen ten tijde van de bouw van de parochiekerk in de 15e eeuw.[315] De abdissen, althans een aantal daarvan, werden blijkens nog aanwezige grafzerken in de abdijkerk begraven.[316] Ook de crypte diende als begraafplaats (zie § 3.6.5.1), maar kennelijk had men de ruimte aan de zuidzijde ook nodig om inwoners van het stift te begraven.

3.9 Het Salvatorplein in de 19e en 20e eeuw

Na de bezetting van Susteren in 1794 door Franse legers hebben de kanunnikessen in augustus 1795 Susteren verlaten. Op 19 juni 1802 werd het kapittel door de Franse overheid opgeheven en op 20 en 21 september 1802 werden de kapittelgoederen geconfisqueerd. In de kloostergebouwen werd in 1794 een hospitaal voor soldaten van het Franse leger gevestigd en in de appartementen van de abdis werd een vleeshouwerij ingericht. Naderhand werden er bakovens gebouwd. Veel houtwerk werd opgestookt. In november 1800 was er een orkaan die nog meer schade aanrichtte.[317] Dit heeft geleid tot een ruïneuze toestand en al snel is een groot deel van de gebouwen gesloopt. Dat blijkt uit een taxatierapport uit 1806 en uit de Tranchotkaart van 1804-1805 en het kadastrale minuutplan uit waarschijnlijk 1815 met aanwijzende tafels uit 1841.

Het taxatierapport uit 1806 is door Schulpen in het gemeentearchief van Sittard gevonden.[318] Het rapport is opgesteld door Pierre Antoine Ancion, beëdigd expert. Hij is naar Susteren gestuurd om goederen van het voormalige klooster van Susteren te onderzoeken die voor de verkoop bestemd zijn. Uit Ancions beschrijving blijkt dat het om één gebouw gaat. Dit heeft een benedenverdieping, een bovenverdieping en een zolder. In de benedenverdieping bevinden zich twee kleine kamers, een keuken, een salon en een kamer van gemiddelde grootte met twee zijkamers. Op de bovenverdieping waren twaalf ‘plaatsen’. Het is onduidelijk wat hiermee bedoeld wordt. Overal ontbraken deuren en ramen en het dak was kapot. Schulpen heeft berekend dat de oppervlakte van het gebouw 370 m² was. Bij het gebouw hoort een gazon van ongeveer 240 m² en een erf van ongeveer 360 m². In het rapport staat dat er drie ingangen waren, die in verbinding stonden met de kerk en dat die worden dichtgemetseld. Schulpen vermeldt dat dit alles is aangekocht in 1807 in opdracht van Johannes Bernardus Schulpen. Bij het beschreven pand moet het gaan om het ‘economiegebouw’ waarop hieronder ingegaan wordt.

Op de Tranchotkaart is de kerk nog te zien met aan de noordzijde daarvan bebouwing rond een open ruimte: een kloosterhof (afb. 3.47). Op het kadastrale minuutplan is de bebouwing aan de noord- en westzijde van de kloosterhof niet meer aanwezig (afb. 3.48, 3.51). Kennelijk is die tussen 1805 en 1815 gesloopt. Aan de oostzijde van de kerk ligt het gebouw, dat later als ‘economiegebouw’ en in de volksmond als het ‘*Sjtuf*’ werd aangeduid, en waar het rapport uit 1806 betrekking op moet hebben. Roozen schrijft hierover in 1958 “*ten oosten van de stiftskerk daar waar nog enige vervallen muren en ruïnes van de abdij te zien zijn, staat een zeer verwaarloosd huis dat in vroeger tijden het economiege-*

314 Roozen 1958, 85.
315 Janssen 1991a, 19.
316 Roozen 1958, 26-75.
317 Roozen 1961, 363.
318 Schulpen 1992.

bouw van het Stift was."[319] Het is een oost-west gericht blok van 16 meter lang. Uit de aanwijzende tafels blijkt dat het gebouw als woonhuis met tuin in gebruik is. Aan de noordzijde sluit een noord-zuid gericht bouwblok met een lengte van 18 meter aan. In de in 1841 vastgestelde aanwijzende tafel wordt het gebouw aan de noordzijde niet omschreven als huis. Het zal dus als bijgebouw (schuur, stal, werkruimte) zijn gebruikt. Dit gebouw lag aan de oostzijde van de kloosterhof, die op de Tranchotkaart te zien is.

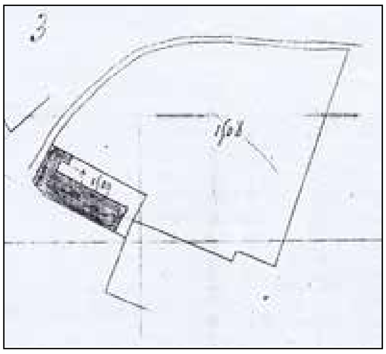
Ten zuiden van de kerk ligt de pastorie, een carrévormig gebouw rond een binnenplaats. Ten westen van kerk en pastorie liggen panden met tuinen en erven. Aan de noordzijde van de kerk ligt het tegenwoordige Salvatorplein als een onbebouwd geheel. Onbebouwd zijn ook de percelen ten oosten en ten zuiden van de kerk. Ten noorden van het latere Salvatorplein loopt een smalle waterpartij met een wijde boog om het plein heen, in het westen abrupt eindigend op een punt in het verlengde van de noordmuur van de noordelijke zijbeuk. Dit water is aangeduid als '*gemeente vloedt graef'*. Mogelijk is er een ondergrondse verbinding geweest met de stadsgracht in het zuiden, die overigens ook als '*gemeente vloedt graef'* is aangeduid. In het oosten sluit de kleine vloedgraaf niet aan op de stadsgracht. Er is een tussenruimte van circa 24 meter. Als er geen ondergrondse verbinding was, moet de vloedgraaf aan de uiteinden zijn gedempt en bevatte hij geen stromend water.

In 1869 publiceert Habets een artikel over de geschiedenis van de abdij en de stad Susteren. Hij baseert zich op stukken die hij in de kerk en in het gemeentehuis gevonden had. In andere archieven (Brussel, Maastricht, Düsseldorf) heeft hij geen gegevens over Susteren aangetroffen. Hij schrijft dat in zijn tijd van de stiftgebouwen alleen nog een pachterswoning aanwezig was, waarmee het economiegebouw moet zijn bedoeld.[320] De stiftsgebouwen waren volgens hem in 1635 verwoest en maar ten dele hersteld.[321] Het gebouw aan de noordzijde van kerk fungeerde in de tijd van Habets als schuur, maar bevatte volgens hem vroeger zalen en woonkamers. In de buitenmuren aan de westzijde zag Habets nog de merktekens van kloostergangen. Dit klopt met de aanwezigheid van een kloosterhof op de Tranchotkaart. Over de abdij als geheel schrijft Habets dat deze ten noorden van de kerk lag en omgeven was door grachten en een sluitmuur. Over een gracht lag een brug, want aldus Habets: "*Over eenige jaren*" was een brugpoort gesloopt, waarin een steen zat met het wapen van een abdis uit het huis Reuschenberg.[322] Dat kan slaan op abdis Adolpha von Reuschenberg, die in 1579 tot abdis werd gekozen, maar ook op haar opvolgster, Anna von Reuschenberg, abdis van 1626 tot 1633.[323] Na de sloop van de brug werd de steen werd geplaatst boven de oostelijke deur van het economiegebouw. Later is de steen in de zuidmuur van de crypte ingemetseld.[324]

De ontwikkeling van de bebouwing op het voormalige kloosterterrein is te volgen op enkele kadastrale wijzigingsbladen. De gracht om het kloosterterrein is nog te zien op een kadastraal bijblad uit februari 1846 (afb. 3.53). Een brug over de gracht is hierop niet aangegeven. Aan de noordwesthoek van de kerk blijkt iets bijgebouwd te zijn. Het gaat om een gebouw in het verlengde van de kerk, waarvan de voorgevel iets naar voren springt ten opzichte van de noordmuur van de kerk. Aan de korte westzijde is het gebouw iets

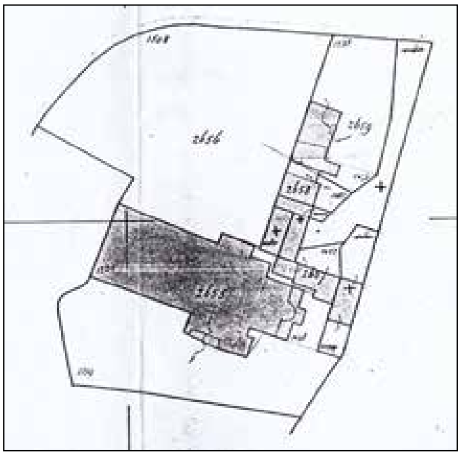
319 Roozen 1958, 75.
320 Habets 1869, 511-512
321 Habets vermeldt niet aan welke bron het bericht over de verwoesting in 1635 ontleend is.
322 Habets 1869, 512.
323 Habets 1869, 503.
324 Roozen, 1958, 30-31; Roozen 1961, 370-372.

uitgebouwd langs de gracht. Tussen de oostgevel van dit pand en het westwerk van de kerk is een smalle doorgang. Dit pand staat op een foto uit 1887, waarop het westfront van de kerk voor de restauratie te zien is. Het nieuwe pand lijkt volgens de foto op de hoek te bestaan uit een woonlaag op de begane grond, een bovenverdieping met een zolder en naast de kerk alleen uit een woonlaag met zolder (afb. 3.7). Roozen vermeldt dat het in 1915 is afgebroken en spreekt in navolging van Habets over dit pand als het voormalige dekanessenhuis. Het huis dat Habets zag, was echter pas twintig jaar eerder gebouwd en misschien nam Habets (ten onrechte[325]) aan dat dit pand de opvolger was van een ouder kloostergebouw. Ook Roozen achtte het niet onmogelijk dat het huis, dat door dekanes Vredewindis de Wirst is gebouwd en in haar testament is genoemd, op de plaats van het in 1887 afgebeelde pand heeft gestaan (zie § 3.4 en 3.5).[326]



Afb. 3.53. Wijzigingsblad van de kadastrale kaart, februari 1846 (bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht).

Een kadastraal wijzigingsblad uit juli 1890 laat zien dat er iets aan de oost- en noordzijde gebeurd is (afb. 3.54). Aan de noordzijde is de 'schuur' naar het noorden verlengd. De kerkplattegrond is anders dan op de kadastrale kaart uit 1815. Aan de noordoostzijde van de kerk zijn het noordtransept, de noordelijke zijkapel (de nevenruimte van het koor) en de crypte vrij komen te liggen van het 'economiegebouw' (kadaster nr. 2657). Tussen de hoek tussen de noordelijke zijkapel, de noordzijde van de crypte en de noordelijke bijgebouwen is een nevenruimte. Deze nevenruimte ten noorden van de crypte is op de kadastrale minuut als deel van de kerk getekend. Waarschijnlijk maakte hij oorspronkelijk deel uit van het schuur-/stallencomplex aan de oostzijde van de op de Tranchotkaart zichtbare hof. In een opzicht is de tekening uit 1890 niet nauwkeurig. De absis ligt in werkelijkheid verder naar het westen, tegen de oostmuur van het koor met zijn zijkapellen en de crypte is groter dan hier is getekend. De gracht, mogelijk intussen al helemaal gedempt, is op deze kaart niet aangeven, maar bepaalt wel de noordgrens van perceel 2656/1508.

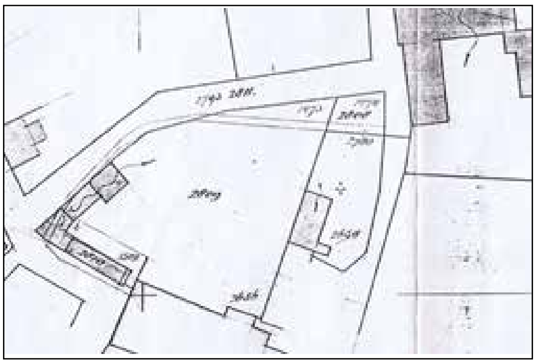


Afb. 3.54. Wijzigingsblad van de kadastrale kaart, juli 1890 (bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht).

Volgens een kadastraal wijzigingsblad uit 1909 zijn er aan de zuidwestzijde meer huizen bijgekomen (afb. 3.55). De gracht moet nu gedempt zijn, want de huizen staan er bovenop. Ten noordoosten van het kloosterterrein is een groot nieuw gebouw verschenen met een hoefijzervormige plattegrond (een voorganger van het latere verzorgingshuis Vastrada). Hoewel het noordelijk deel van de schuur is afgebeeld, is daar niets veranderd.

325 Sinds de opgraving weten we dat er op deze plaats geen ouder gebouw heeft gestaan.
326 Roozen 1961, 351, 353-354; Habets 1869, 488.

Op de in 1923 vanuit het westen genomen foto van de kerk blijken de huizen aan de westzijde verdwenen te zijn (afb. 3.30). Dit is in overeenstemming met Roozen die over het 'dekanessenhuis' schreef dat dit in 1915 verdwenen was. Het voormalige kloosterterrein is van een lage bakstenen muur voorzien en er groeien enkele fruitbomen op. Links van het transept is de westmuur van de 'schuur' te zien.



Afb. 3.55. Wijzigingsblad van de kadastrale kaart, 1909 (bron: Regionaal Historisch Centrum Limburg, Maastricht).

Een overeenkomstige situatie is te zien op de eerste (bekende) luchtfoto van Susteren (afb. 3.56). Wanneer deze gemaakt is, is niet vastgelegd, maar dat moet tussen 1929 en 1940 zijn geweest.[327] De luchtfoto laat het latere Salvatorplein zien als een open terrein, waarschijnlijk grasland, met daarin enkele bomen; waarschijnlijk dezelfde bomen als op de foto uit 1923 (afb. 3.30). Het terrein is omgeven door een muur met bij de kerk een met een hek gesloten toegang. Deze muur is gebouwd nadat in 1915 de huizen die hier hadden gestaan, waren gesloopt.[328] Aan de noordzijde ligt de in 1928 gebouwde school, wat een datering van de foto verschaft.[329]

Afb. 3.56. Uitsnede uit een luchtfoto vanuit het oosten, gemaakt tussen 1929 en 1940 (foto beeldbank Nederlands Instituut voor Militaire Historie).

327 De beschrijving van de foto in de beeldbank van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie geeft de jaren 1920-1940 als periode van vervaardiging.
328 Mededeling van L. Pesgens op 26 augustus 1992 aan de auteur.
329 Bericht over de inwijding op 1 januari 1929: Limburgsch Dagblad, 3 januari 1929.

Aan de noord- en oostzijde van de kerk staat de bebouwing die te zien was op het kadastrale wijzigingsblad uit 1890 (afb. 3.54). Te onderscheiden zijn twee panden aan de oostzijde (het 'economiegebouw') en twee panden aan de noordzijde (de 'schuur'). Bij het economiegebouw valt op dat een op de kaart van 1890 getekende uitbouw in zuidelijke richting aan de oostzijde niet meer aanwezig is. Op een foto die omstreeks 1918 gemaakt moet zijn, ontbreekt deze aanbouw ook. Hierop is aan de voorzijde niet te zien dat het economiegebouw uit twee bouwdelen bestaat, al zijn er twee ingangen en twee schoorstenen (afb. 3.57).

Afb. 3.57. Voorzijde van het economiegebouw omstreeks 1918 met kapelaan Gusenhoven en de dames Bohnen (fotoarchief W. Schulpen, bewerking door B. Hoex).

Op een foto van de kerk uit 1923, waarschijnlijk gemaakt i.v.m. het opstellen van de Voorloopige Lijst der Nederlandsche Monumenten van Geschiedenis en Kunst, verschenen in 1926, is het economiegebouw vanuit het zuidoosten te zien en zijn aan de achterkant wel twee bouwdelen zichtbaar.[330] Het gebouw heeft een beneden- en een bovenverdieping en een zadeldak (afb. 3.58). In een 'herinnering aan het stift van Sjeng Sanders', die de vooroorlogse situatie beschrijft, wordt gesproken over een groot en een klein huis.[331]

Aan de zuidzijde van het zuidelijke zijkoor staat de in de Tweede Wereldoorlog verwoeste sacristie, een smal, relatief hoog gebouwtje met een spitsboogvenster. De op de kaart van 1890 getekende uitbouw in zuidelijke richting aan de oostzijde is hier niet meer aanwezig.

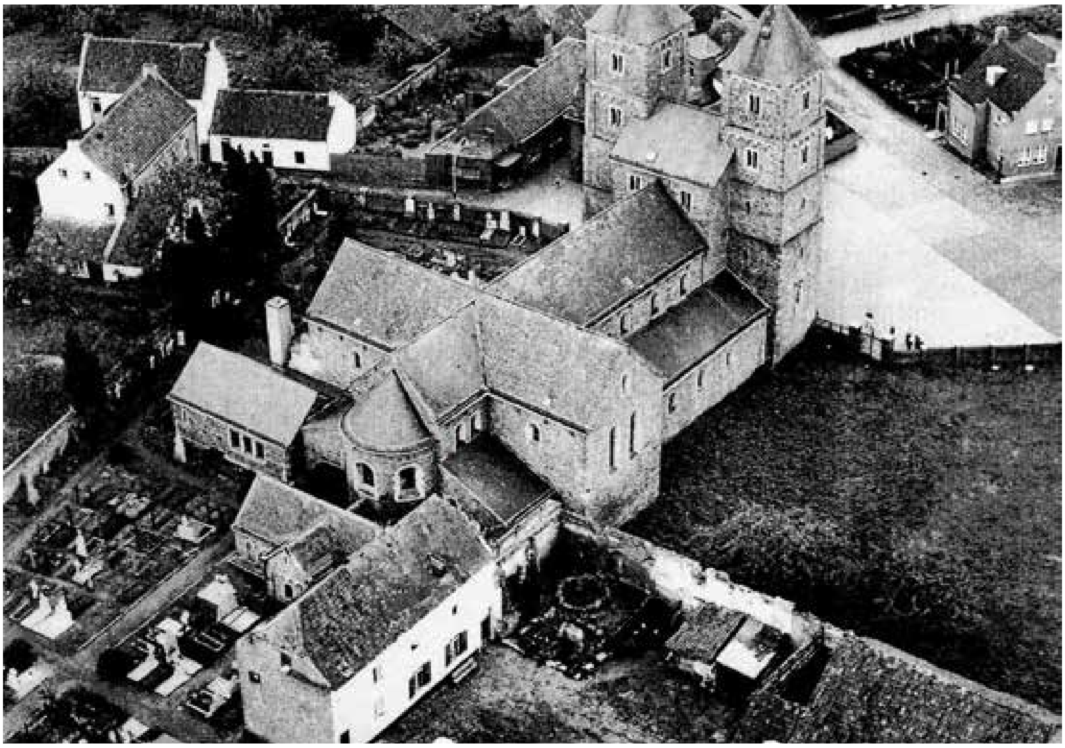
In 1925 is een schilderij 'Wasdag in Susteren' gemaakt dat de oostzijde van de 'schuur' en de noordoostzijde van het economiegebouw toont (afb. 3.59). Het 'economiehuis' was toen een boerderij. In 1992 vertelde Louis Pesgens (geboren in 1923), dat het oude 'economiehuis' in circa 1895 was gekocht door zijn grootvader.[332] Zichtbaar is op het schilderij

330 Voorloopige Lijst 1926, 451-456.
331 Zie: Heemklank 1986, nr. 3, met dank aan W. Schulpen voor het hierop attent maken. Deze herinneringen beschrijven ook de aangrenzende stallen en schuren.
332 Mededeling van L. Pesgens aan de auteur, d.d. 26 augustus 1992.

Afb. 3.58. De kerk vanuit het zuidoosten, rechts het 'economiegebouw', 1923 (foto RDMZ, beeldbank RCE).

Afb. 3.59. George Tielens, wasdag in Susteren, 1925, olieverf op doek (foto en bewaarplaats: Limburgs Museum, Venlo).

uit 1925 dat de schuur uit twee delen bestaat. Het zuidelijke deel is een laag gebouw met slechts een bouwlaag onder de kap en een laag pannendak. Er is slechts één venster zichtbaar, dat met een luik gesloten is. De muren zijn van baksteen of rood gepleisterd. Het noordelijke deel is smaller en lager en heeft naast een uitkragend deel van het dak mogelijk een open oostzijde.[333] In de herinnering van Pesgens stonden aan de oostkant twee bakhuizen**.** Een daarvan is zichtbaar op het schilderij. Aan de westzijde waren de stallen. Het plein was toen een grasland met fruitbomen. In de volksmond werd het economiegebouw *'t Sjtuf* genoemd.[334]



Afb. 3.60. Luchtfoto van de kerk en het 'economiegebouw' met restant van de 'schuur' uit het noordoosten, 1952 (foto collectie Schulpen).

Op een waarschijnlijk in 1952 vanuit het noordoosten gemaakte luchtfoto is te zien dat het 'plein' nog steeds een door een muur omgeven stuk grasland is (afb. 3.60). Schulpen herinnert zich dat hij vanuit de school aan de overkant kon zien dat er af en toe koeien in liepen.[335] Aan de zuidoostzijde van de kerk staat de nieuwe sacristie.

Roozen had in 1958 al gewezen op het zeer verwaarloosde huis dat in vroeger tijden het economiegebouw van het Stift was.[336] In 1961 geeft hij wat meer informatie: "*smalle gangen met oude wit-zwarte plavuizen; kleine lage kamers met veel dicht bij elkaar geplaatste eikenhouten balken aan een lage zoldering; ongemakkelijke trappen.*"[337] Boven de deur was in een hardstenen bovendorpel het wapen van abdis Wilhelmina Katharina,

333 De aansluiting van het economiegebouw op het stalgedeelte komt op het schilderij niet overeen met de foto's. Er is een gevel getekend in het verlengde van de bakstenen schuur, die er in werkelijkheid niet kan zijn geweest.
334 W. Schulpen. E-mail d.d. 5 maart 2020.
335 W. Schulpen. E-mail d.d. 16 april 2018.
336 Roozen 1958, 75.
337 Roozen 1961, 370.

barones von Weichs (abdis van 1734 tot 1745) gebeiteld. Roozen vermoedt dat het gebouw in opdracht van deze abdis gebouwd is, welllicht als woning voor de abdis, nadat de stiftgebouwen in 1726 en 1736 door brand geteisterd waren.

In september 1953 werd het economiegebouw met het restant van de schuur aangekocht door het kerkbestuur van de parochiekerk met de bedoeling om het te slopen, zodat de kerk vrij kwam te liggen.[338] In 1962 vond de sloop daadwerkelijk plaats.[339] Het grootste deel van het perceel waar het economiehuis had gestaan, werd daarna bij de begraafplaats gevoegd.

Van het schuur-/stalcomplex was na een afbreek in 1943 nog maar een restant over aan de noordzijde.[340] Hierover schrijft Roozen in 1958 dat "*daar waar nu nog een zeer vervallen muurpand van de vroegere stiftsgebouwen overeind staat, kan men aan de kant van de weide, in deze muur een uitgekapte wapensteen zien.*" Van welk geslacht het wapen is, heeft hij niet kunnen uitvinden.[341] In de afbrokkelende muur bevinden zich nog vier oude kapitelen, "*overblijfsels van de vroegere omgangen van de abdij*."[342] In 1961 herinnerde hij zich dat deze muur deel uitmaakte van woonkamers en zalen. "*Men zag nog muurschilderingen in lichtblauwe, lichtgroene en witte kleuren op pleisterwerk. Verder waren er nog twee donkere ingangen die toegang gaven tot vochtige rondgewelfde kelders, met uitgeholde versleten traptreden*."[343]

In de eerste helft van de 20^{e} eeuw was er respect voor de eeuwenoude geschiedenis van de abdij. Dat blijkt uit artikelen die met enige regelmaat in de regionale pers waren verschenen.[344] Deze concentreerden zich vooral op de rol die Willibrord met zijn steunpunt Susteren in de geloofsverkondiging had gespeeld en op de figuur van Zwentibold. Aanleiding om de ruïneuze resten van het stift te bewaren zag men in die tijd niet. Roozen schrijft met kennelijk leedwezen "*In de maand juli 1958 werd de laatste muur van het Stift, aan de noordzijde van de kerk, waar eens een kloostergang was, gesloopt en weggesleept, zoals het de laatste anderhalve eeuw ook gegaan was. Sic transit ....*".[345]

Door de toenmalige Rijksdienst voor de Monumentenzorg zijn in 1958 nog foto's vanuit het westen van deze muren gemaakt. Op een daarvan is de muur in zijn geheel te zien, voorzover hij niet schuilgaat achter het transept (afb. 3.61). De muur is een lappendeken van vrij kleine bakstenen en kalksteenblokken en enkele dichtgezette vensters. De muur is naar schatting nog 3,5 à 4 meter hoog (67 lagen baksteen). Op de muur zijn in verbinding met de kalksteenrestanten vier kraagstenen (ook van kalksteen?) en de aanzet van een gewelfrib te zien (afb. 3.62). De onderkant daarvan is circa 2 meter boven het maaiveld. Het gewelf zal van de oostelijke kruisgang van de kloosterhof geweest zijn, hetgeen betekent dat bij een claustrale aanleg de 'schuur' de oostvleugel van het klooster heeft gevormd.

In de tijd waarin de laatste bovengrondse overblijfselen van het klooster werden afgebroken, stuitte men in de grond regelmatig op resten van het klooster. Roozen meldt in 1959 "*bij het graven op het kerkplein voor het aanleggen van rioolbuizen stootte men op*

338 Limburgsch Dagblad 26-09-1953, 28-09-1953.
339 W. Schulpen. E-mail d.d. 5 maart 2020.
340 Sjeng Sanders, Een herinnering aan het stift, Heemklank 1984, nr. 3.
341 Roozen 1958, 76-77.
342 Roozen 1958, 88-89.
343 Roozen 1961, 366.
344 Limburger Koerier 13 februari 1909, 20 september 1933; Limburgsch Dagblad, 30 juni 1949, 28 september 1953
345 Roozen 1959, 122.

Afb. 3.61. Restant van de westmuur van de 'schuur', vanuit het westen, 1958 (foto RDMZ, beeldbank RCE).

fundamenten van behuizingen. Deze fundamenten bestaan uit grove mergelblokken en liggen ongeveer 1,5 à 2 meter diep in de grond."[346] Ook bij het bouwen van een zusterhuis en de parochieschool zijn hier en daar in de omgeving vele fundamenten en gang- of kamervloeren blootgelegd."[347]

Intussen waren bij de Heiligdomsvaart in 1958 stemmen opgegaan om opgravingen naar de resten van de oude abdij te laten verrichten. Er werd contact opgenomen met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in Amersfoort.[348] Op 31 oktober 1960 liet de toenmalige directeur van de ROB, dr. Pieter Glazema (1899-1983) in een brief aan het kerkbestuur van de Rooms-Katholieke kerk van de H. Amelberga te Susteren weten, dat het hem helaas niet gelukt was om een opgraving bij de kerk te organiseren. [349] Als reden geeft hij het gebrek aan arbeiders in de omgeving van Susteren.

Het terrein naast de kerk bleef in afwachting van verdere ontwikkelingen een grasvlakte. Op 24 maart 1963 vroeg dagblad De Limburger zich af: "*Wanneer begint men in Susteren nu eindelijk eens met de opgravingen? De vele toeristen, die in deze vakantietijd de oude Romaanse kerk van Susteren bezoeken zullen zich ongetwijfeld afvragen, waarom de terreinen rond dit historisch monument er zo onverzorgd bij blijven liggen. Vele Susterdenaren hebben zich die vraag al vaker gesteld. En met recht, want deze braakliggende gronden vormen nu niet bepaald een waardige entourage.*"

346 Roozen 1959, 117, 393 (noot 30).
347 Roozen 1961, 366.
348 Limburgsch Dagblad, d.d. 4 september 1963.
349 Waarschijnlijk als gevolg van een misverstand meldt het dagblad Trouw op 9 november 1960 dat binnenkort begonnen zal worden met een opgraving.

Afb. 3.62. Restant van de westmuur van de 'schuur', vanuit het westen; detailopname met kraagstenen, 1958 (foto RDMZ, beeldbank RCE).

Het is niet alleen vanuit de wens om tot verfraaiing over te gaan, dat men in Susteren uitkijkt naar een opgraving. "*In de volksmond leven nog vele verhalen over het Stift. Er zouden lange onderaardse gangen zijn geweest, die ver buiten het stift in het open veld uitkwamen. Zelfs tot bij Born of Holtum. Enkele jaren gelden bevonden zich nog enkele onderaardse gewelven nabij de kerk. Ook zouden zich schatten in deze gangen moeten bevinden. Bij de komst der Fransen in 1793 zouden de stiftsdames namelijk gouden en zilveren kerksieraden in de gangen hebben verborgen, met name een gouden monstrans. En dan is er nog het wonderlijke verhaal van het zwaard van koning Swentibold. Dit gouden zwaard, bezet met edelstenen zou volgens de overlevering ergens in een onderaardse gang zijn verborgen, maar werd nooit gevonden.*"[350]

In 1965 heeft het bestuur van de „stichting tot bescherming van de oudheden van Susteren" een gesprek met de nieuwe directeur van de ROB, W.A. van Es. "*Uit dit onderhoud is gebleken dat de Rijksdienst alleszins is geïnteresseerd en dat men zeer zeker zo snel mogelijk met het werk zou willen beginnen. Maar daar staat tegenover dat men met een overbezet programma te maken heeft en bovendien zal ook rekening worden gehouden met de uitvoering van de stedenbouwkundige plannen nabij de oude kerk van Susteren. Want in het uitbreidingsplan Is een verbindingsweg geprojecteerd tussen het huidige kerkplein en het geplande bungalowpark achter het zusterklooster. Deze weg komt midden over het terrein van de opgravingen te lopen en dat betekent dus, dat noodgedwongen*

350 De Limburger 24 maart 1963.

met de opgravingen zal moeten worden gestart zodra de genoemde wegaanleg een feit wordt. Het is niet uitgesloten dat de betrokken nieuwe weg medio 1967 zal worden aangelegd. Vóór dat tijdstip zal met de opgravingswerkzaamheden te Susteren geen aanvang worden gemaakt.. Vast staat in ieder geval wel dat de Rijksdienst voor oudheidkundig bodemonderzoek de Susterense opgravingen alleszins belangwekkend acht."[351]

De weg is er niet gekomen, maar ook met de opgravingsplannen wilde het niet vlotten. In 1967 schrijft het Limburgsch Dagblad: "*Deken J. M. H. Breukers van Susteren heeft het initiatief genomen om maar eens de knoop door te hakken. Het kerkbestuur is bereid medewerking te verlenen aan de geplande opgravingen, mits binnen afzienbare tijd met de werkzaamheden kan worden gestart. Blijkt dit niet mogelijk te zijn bij het Oudheidkundig Bodemonderzoek, dan zal het kerkbestuur er toe over gaan om de onmiddellijke omgeving van de kerk te laten verfraaien. De huidige toestand die reeds jaren voortduurt strookt in genen dele met het waardevolle monument zelf.*" [352]

Intussen was in 1961 de Monumentenwet van kracht geworden en had de aanwijzing van waardevolle archeologische terreinen tot beschermd Rijksmonument een grote vlucht genomen. Honderden terreinen werden geïnspecteerd en kort beschreven. De pas aangestelde provinciaal archeoloog voor Limburg J.H.F. (Tom) Bloemers bezocht het terrein naast de kerk op 15 januari 1968 en maakte een inspectierapport op, waarin hij schreef dat het terrein ten noorden van de Amelbergakerk braakliggend en met gras begroeid was, circa 60 x 60 meter besloeg en dat de resten van respectievelijk een Karolingische abdij en een 11e-eeuws klooster geacht worden aanwezig te zijn (afb. 3.63).[353] Na een voorlopige bescherming vanaf 10 maart 1969 werd het Salvatorplein met ingang van 15 februari 1971 verklaard tot beschermd archeologisch monument.

Afb. 3.63. Het terrein naast de kerk in 1968, opname gemaakt wegens de voorbereiding van de aanwijzing van het terrein met de resten van het voormalige klooster tot wettelijk beschermd archeologisch monument (foto ROB, beeldbank RCE).

351 Limburgsch Dagblad, d.d. 12 oktober 1965. Dit en volgende citaten uit het Limburgsch Dagblad zijn af en toe ingekort. De krant is geraadpleegd op www.delpher.nl.
352 Limburgsch Dagblad, d.d. 20 april 1968.
353 Het inspectierapport was in het toenmalige CMA (Centraal Monumentenarchief Archeologie) ondergebracht in dossier kaartblad 60A, nummer 58.

Op 12 maart 1971 meldde het Limburgsch Dagblad dat het bij de kerk gelegen terrein was veranderd in een parkeerplein met sierklinkers en dat er groenstroken en een pad waren aangelegd. Dit met toestemming van de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, die van oordeel was dat hierdoor de mogelijkheid om later alsnog opgravingen te doen niet werd uitgesloten.[354] Een luchtfoto uit 1970 geeft de situatie weer (afb. 3.64).

Afb. 3.64. Luchtfoto van het Salvatorplein in 1970 (foto verkregen van gemeente (Echt-) Susteren).

Op 19 augustus 1988 schreef het gemeentebestuur van Susteren aan de toen fungerende provinciaal archeoloog Henk Stoepker dat men plannen aan het ontwikkelen was om de historische kern van Susteren te reconstrueren en dat men daarbij het Salvatorplein wilde betrekken. Dit leidde tot overleg met de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek en na een proefonderzoek op het schoolplein aan de noordzijde van het plein in 1988 tot een grote opgraving van 11 maart 1991 tot 26 mei 1993. Daarna werd het plein heringericht, waarbij de contouren van de kloosterhof in de bestrating werden aangegeven, ondergrondse muurrestanten d.m.v. vensters zichtbaar waren en een 'gracht' om het plein werd gelegd (afb. 3.6, 3.13, 3.65, 3.66).[355]

354 Limburgsch Dagblad, d.d. 12 maart 1971.
355 Aanvankelijk waren er met paaltjes afgezette glazen vensters waardoor men een blik kon werpen op ondergronds zichtbare funderingen (afb. 3.65). Rond 2000 zijn de vensters bestraat en de paaltjes verwijderd (afb. 3.13).

Afb. 3.65. Het Salvatorplein in Susteren in 1994 vanuit het noordoosten, aan de zuidzijde de voormalige abdijkerk, thans parochiekerk. Na de opgraving (1991-1993) en de herinrichting (1993) zijn in de nieuwe bestrating de contouren van de kloostergang en andere historische elementen aangegeven (foto ROB; beeldbank RCE).

Afb. 3.66. Bij de herinrichting in 1993 werd een 'gracht' om het plein aangelegd (foto RCE-AMR-project, 2003).

3.11 Samenvatting

3.11.1 De vroege middeleeuwen

In sommige van de publicaties die aan de abdij van Susteren gewijd zijn, wordt de veronderstelling geuit dat er in de Romeinse tijd op het terrein of in de nabijheid daarvan bewoning is geweest, misschien zelfs een villa. Gezien de staat van romanisatie van Zuid-Limburg is dat geen onredelijke veronderstelling. Veronderstellingen zijn ook geuit over de aanwezigheid van een kerk en een klooster voorafgaande aan de schenking van Pepijn en Plectrudis aan Willibrord in 714. Dat hangt samen met de wijze waarop de zinsnede "*a novo fundamine*" in de stichtingsoorkonde wordt geïnterpreteerd*:* als een bericht van nieuwbouw of herbouw. Elders in deze publicatie (hoofdstuk 6) is geconcludeerd dat een interpretatie als een nieuwe kloosterstichting het meest waarschijnlijk is. Uit de stichtingsoorkonde kan worden afgeleid, dat de kerk en het klooster zijn gebouwd bij een *mansionile*. Het begrip *mansionile* kan men interpreteren als een landgoed van waaruit grond werd geëxploiteerd of als een gastenverblijf, dat door Willibrord al voor 714 tijdens reizen tussen Utrecht en Echternach was gebruikt. De eerste functie is het meest waarschijnlijk, maar dat hoeft de andere niet uit te sluiten.

Ook als doel van de kloosterstichting zijn meerdere functies mogelijk. Susteren kan dankzij de band met de Pippiniden een steunpunt voor Willibrord zijn geweest bij het versterken van de rol van de kerk in de Zuid-Nederlandse samenleving. Anderzijds hadden Pepijn en zijn familie ook baat had bij de aanwezigheid van een kerkelijke instelling in dit gebied, waarmee zij hun invloed op de geestelijkheid, de aristocratie en de bevolking konden vergroten. Het klooster in Susteren zal zeker onderdak hebben kunnen bieden aan Willibrord, medewerkers en andere geestelijken (*fratres peregrini*) tijdens de reis tussen Utrecht en Echternach of tijdens reizen naar andere kloosters of bezittingen, maar een wezenlijk punt is dat niet. Onderdak voor de nacht zullen deze lieden ook elders hebben kunnen krijgen. Geopperd is dat het klooster diende als steunpunt voor de missie in het tegenwoordige Zuid-Nederland. Hier is tegen ingebracht dat dit gebied rond 700 al gekerstend zou zijn. Een standpunt met een stringente tegenstelling tussen christen en 'heiden' gaat echter voorbij aan het inzicht dat kerstening – in de zin van de acceptatie van als christelijk beschouwde of erkende opvattingen en gebruiken en de toepassing daarvan door de maatschappij als geheel en door individuen uit alle lagen van de bevolking – een geleidelijk verlopend proces moet zijn geweest. Ook in een gekerstende situatie kan vanuit Susteren zielzorg in de domeinen en nederzettingen in de regio zijn verricht. Het klooster kan in combinatie met de zielzorg ook een rol hebben gespeeld bij het beheer van aan Willibrord en aan Echternach geschonken goederen, waaronder de schenking van de Susterense monnik Ansbald in 718 van een domein in Texandrië. Welke bezittingen Susteren zelf had, vermelden de bronnen niet en evenmin is er iets bekend over economische activiteiten. Toch kunnen die er wel geweest zijn.

Op of bij het *mansionile*, dat in de oorkonde het toponiem *Suestra* draagt, zal bewoning geweest, waarschijnlijk in de vorm van een domein met een herenhuis en huizen van horigen. Kerk en klooster zullen in de nabijheid van het domeincentrum gebouwd zijn. Dat het landgoed aan het klooster geschonken werd, betekent dat de opbrengsten aan de instandhouding van het klooster ten goede kwamen. De stichting van het klooster kan een economische impuls gegeven hebben en geleid hebben tot het ontstaan van meer werk- en woongebouwen en een of meer hoeven om in de materiële behoeften van de kloosterbevolking te voorzien. Een bestaand of een uitgegroeid domeincentrum kan de oorsprong van het latere stadje geweest zijn, waarvan het huidige centrum ten noorden

van het klooster ligt. Het toponiem Suestra wordt van de mansionile op de nederzetting en de latere stad overgedragen en dient van meet af aan ook als aanduiding van de plaats van het klooster. Er is een hypothese dat bij de voormalige buurtschap Feurth de eerste parochiekerk lag. Een parochiekerk kan haar oorsprong hebben in een op een domein ten behoeve van de geestelijke verzorging van de bewoners gesticht kerkje. Indien bij Feurth inderdaad een eerste parochiekerk heeft gestaan, kan daar de oudste nederzettingskern liggen. De nederzetting bij het latere centrum, die later zou gaan domineren, zou in dat geval secundair zijn en zou dan aanvankelijk alleen direct op het klooster betrokken gebouwen hebben bevat. Indien de 'Feurth-hypothese' niet klopt, moet de parochiekerk toch dichter bij het klooster gezocht worden, zoals dat in de late middeleeuwen ook het geval was. De parochiekerk werd zetel van een dekenaat, wat een aanwijzing is voor een hoge, in ieder geval 9^{e}-eeuwse ouderdom van de parochie.

Algemeen wordt aangenomen dat het eerste klooster van Susteren door mannen werd bewoond, hoewel de mogelijkheid van een dubbelklooster is genoemd. Wegens het gebruik van de term "*fratres peregrini*" is verondersteld dat de eerste bewoners uit Northumbrië of zelfs Ierland afkomstig waren. Behalve met Echternach had Susteren ook banden met Utrecht, waar nazaten uit de familie van Plectrudis in de 8^{e} eeuw kerkelijke functies hadden. De 13^{e}-eeuwse geschiedschrijver Aegidius van Orval meldt dat twee van hen in Susteren begraven zijn en dat hun relieken na *elevatio* (boven de aarde brengen) hier vereerd werden.

Bij de restauratie in 1887 zijn in het transept van de nog bestaande 11^{e}-eeuwse kerk zeven sarcofagen en een gemetseld graf gevonden. De vier oudste sarcofagen kunnen gehoord hebben bij een voorganger van de nog bestaande kerk, waarbij aan een 8^{e}- of 9^{e}-eeuws, wellicht nog 10^{e}-eeuws, gebouw gedacht kan worden. Drie andere sarcofagen zouden (datering zonder argumentatie in de literatuur) uit de 11 eeuw dateren. Een 7^{e}-eeuws gebouw is in de context van Susteren minder waarschijnlijk. Indien de sarcofagen de graven van belangrijke personen waren en dus niet ver van het altaar lagen, kan uit de locatie van de sarcofagen afgeleid worden dat de plaats van het altaar in een oudere kerk weinig kan hebben afgeweken van de huidige situatie. We moeten echter rekening houden met de mededeling van Aegidius van Orval dat de opgegraven heiligen in sarcofagen en reliekhouders werden bijgezet, zodat we bij de sarcofagen met een secundaire begraving van doen kunnen hebben, die niet met een 8^{e}-eeuwse kerk in verband hoeft te staan. Dat de sarcofagen in 1887 nog in situ lagen is evenmin zeker. Bij althans een sarcofaag werd vastgesteld dat hij verplaatst was, waarbij aangenomen is dat dit gedaan was om ruimte te bieden aan een verondersteld vroeg-10^{e}-eeuws graf (het graf van 'Zwentibold').

Zonder dat we weten of er in de 8^{e} en 9^{e} eeuw nog contacten met Echternach zijn geweest, komt het klooster van Susteren aan het einde van de 9^{e} eeuw in handen van het klooster te Prüm in de Eifel. Het klooster staat in verbinding met de nazaten van de Karolingische dynastie in de persoon van keizer Arnulf van Karinthië en diens zoon Zwentibold, koning van Lotharingen. Deze zou er na zijn dood in 900 begraven zijn. Bij de overdracht aan Prüm in 891 wordt Susteren beschreven als de eigenaar van vele bezittingen, wat erop duidt dat het klooster een welvarende periode achter de rug had, die al met Willibrord kan zijn begonnen. Dat het klooster in 881 geplunderd zou zijn door de Noormannen, staat in geen enkele contemporaine bron, maar wordt sinds de 18^{e}-eeuwse historicus Knippenbergh dit geschreven heeft, standaard in de literatuur vermeld. Onaannemelijk is dat niet. Aangezien de Noormannen in 881 niet ver van Susteren aan land waren gegaan, zou het onwaarschijnlijk zijn als Susteren de dans was ontsnapt. Dat Aegidius van Orval

spreekt over een door Zwentibold gestichte (dus herbouwde) kerk past in dit scenario. De eventuele aanval door de Noormannen had het klooster echter niet compleet en zeker niet voor lange tijd uitgeschakeld. In 891 wordt vermeld dat het bewoond wordt door vrouwen, aangeduid als '*sanctemoniales feminae',* levend volgens de Regel van Benedictus. Wanneer de omzetting in een nonnenklooster heeft plaats gevonden, is onbekend. Als eerste abdis van het nonnenklooster wordt een zekere Amelberga vermeld. Omdat zij volgens Aegidius door twee dochters van Zwentibold als abdis is opgevolgd, wordt haar leven in de late 9^{e} en vroege 10^{e} eeuw geplaatst. Na een laatste bevestiging van de eigendomsoverdracht uit 916 verdwijnt Prüm uit beeld. De verbinding met de Lotharingsche elite bleef echter bestaan. Een gemetseld graf dat in 1887 bij de restauratie van de huidige kerk is gevonden onder de absis, achter de muur van de 11^{e}-eeuwse crypte, wordt als het 'graf van Amelberga' beschouwd. Dat zou betekenen dat zij in de vroege 10^{e} eeuw in het koor van de toenmalige kerk is begraven. De ruimte onder het altaar, de confessio, waar haar graf in 1887 gevonden is, kan een 11^{e}-eeuwse constructie zijn, die men om het graf heeft gebouwd.

3.11.2 De volle middeleeuwen

In de tweede helft van de 11^{e} eeuw is een driebeukige basilica met transept, koor, absis, buitencrypte en westelijk torenfront gebouwd. De datering is gebaseerd op de overeenkomst van de crypte met die van de stiftskerk in Essen, waarvan de wijdingsdatum (1051) bekend is. Hoewel er enkele onregelmatigheden in de plattegrond zijn, vooral bij het transept, wordt aangenomen dat koor en crypte gelijktijdig gebouwd zijn en dat de rest van de kerk daarna van oost naar west gevolgd is. Bij een restauratie van 1887 tot 1892 is de westbouw die in vorige eeuwen beschadigd en 'opgelapt' was, gereconstrueerd naar een ontwerp van de restauratiearchirect Lambert von Fisenne. Onbekend is welke vorm de westbouw oorspronkelijk gehad heeft, al bestaat er in de literatuur een voorkeur voor een reconstructie met een centrale westtoren, die door twee lichtere geflankeerd wordt. Uit waarnemingen tijdens de opgraving in 1993 is gebleken dat een van de 11^{e}-eeuwse kloostergebouwen, namelijk de westvleugel, gebouw 5300, bij de bouw of een verbouwing van de noordelijke toren van het westfront iets is ingekort, waarna de fundering van de toren over het uiteinde van de fundering van de westmuur van gebouw 5300 is gezet. Gebouw 5300 is daarna weer hersteld. Dat kan betekenen dat het huidige westblok een (verbrede) verbouwing is van een ouder bouwdeel. Deze verbouwing kan moeilijk nog in de 11^{e} eeuw hebben plaats gevonden. Misschien dateert de westbouw uit de 12^{e} eeuw, zoals ook wel eens verondersteld is; misschien is de verbreding het gevolg van een latere middeleeuwse of postmiddeleeuwse reparatie. Het is in ieder geval (ruim) voor 1800 gebeurd, want rond die tijd is gebouw 5300 gesloopt. Een latere datering van de westbouw pas ook bij het gegeven dat het muurwerk van de torenfundering regelmatiger was uitgevoerd, namelijk meer in rijen gestapeld, dan het muurwerk van de noordelijke zijbeuk en het transept. De funderingen van de zijbeuk, het transept en de toren zijn alle van maaskeien gemaakt. Dat uit de noordzijde van de kerk het klooster heeft gestaan, blijkt uit en dichtgemetselde ingang in de zijkapel van het kerkgebouw, die een doorgang naar de kloostergebouwen aan de noordzijde bood. Dat er een kloosterhof geweest is, kan afgeleid worden uit de Tranchotkaart en uit kraagstenen van een gewelf van de oostelijke kloostergang die tot 1958 zichtbaar waren op een muur van de voormalige oostvleugel.

In 1174 trad Imago, gravin van Loon, aan als abdis, waarbij ze een kostbaar evangeliarium aan de abdij schonk. Het is onbekend of Imago abdis van een regulier vrouwenklooster werd of van een seculier kapittel. Mogelijk was dat laatste al in de 12^{e} eeuw ontstaan door

de intrede van dames uit de hogere kringen die een meer wereldse leefwijze voorstonden, die beter paste bij kanunnikessen. Deze verandering zou samenhangen met een toegenomen rijkdom van het klooster. Bij deze theorie wordt echter voorbij gegaan aan het feit dat ook de inwoners van een regulier vrouwenklooster vaak uit de elite waren gerekruteerd.

In 1174 wordt de parochiekerk voor het eerst genoemd. Gestimuleerd door de aanwezigheid van de abdij kan de nederzetting zich in protostedelijke richting ontwikkeld hebben; bijvoorbeeld door de aanwezigheid van ambachtslieden en het ontstaan van een marktfunctie.

3.11.3 De late middeleeuwen

In de 14^{e} eeuw was er in ieder geval sprake van een seculier dameskapittel, een 'stift', met daarin waarschijnlijk niet meer dan tien religieuzen. Deze waren waarschijnlijk afkomstig uit adel uit de omgeving en diverse kanunnikessen waren familie van elkaar. Anders dan in Thorn, dat exclusief voor de hoge adel was, bevonden zich in Susteren ook vrouwen uit de lagere adel. De stiftsdames hadden personeel, dat zeker voor een deel inwonend zal zijn geweest.

In 1348 werden door de bisschop van Luik statuten voor het kapittel uitgevaardigd. De taak van stiftsdames was om dagelijks in het koor van de kerk de getijden te bidden. Er was geen verplichting om zich van bepaalde spijzen te onthouden. Zij hadden persoonlijke inkomsten en vermogen en in tegenstelling tot nonnen in een regulier vrouwenklooster hadden stiftsdames geen geloften van kuisheid en armoede afgelegd en waren ze niet tot permanente aanwezigheid verplicht. Voor het opdragen van missen waren aan damesstiften ook enkele mannelijke kanunniken verbonden. Het stift werd geleid door een abdis en onder haar was een dekanes belast met de dagelijkse leiding over de stiftsdames. In totaal zullen er enige tientallen inwoners in het stift zijn geweest.

In de 14^{e} eeuw blijken er welvarende personen in het stift gewoond te hebben. In 1358 maakt abdis Agnes van Beechoven haar testament op, waarin ze schenkingen doet aan de abdis die haar opvolgt, aan de dekanes, aan drie dienaren en een dienares en aan 23 andere personen, zoals kanunnikessen en geestelijken. In 1360 oorkondt de dekanes Vredewindis van Wirst, dat zij de bovenverdieping van haar onlangs gebouwde huis nalaat aan haar opvolgende dekanessen en dat zij de benedenverdieping bestemt tot verblijfplaats van zieke en gebrekkige stiftsdames. Dat is de eerste in geschreven bronnen bewaarde informatie over de stiftgebouwen.

Aan de abdijkerk vonden in de late middeleeuwen enige veranderingen plaats. Waarschijnlijk in de 15^{e} eeuw werd aan de zuidzijde een sacristie toegevoegd. In de 15^{e} eeuw was ook de zuidelijke toren van het westwerk grotendeels ingestort. Deze werd tot op de helft van de oorspronkelijke hoogte hersteld, waarbij er een lage, stompe torenspits op werd gezet. Misschien zijn deze activiteiten een herstel van oorlogsschade, waartoe de abdis in 1468 opdracht had gegeven.

Volgens een 18^{e}-eeuwse bron heeft de abdijkerk tussen het midden van de 13^{e} en 15^{e} eeuw ook als parochiekerk heeft gediend en is in 1445 een nieuwe parochiekerk gebouwd. Dat is aan de zuidzijde van de abdijkerk geweest, waar in de muur van de pastorie nog steeds de aftekening van een gewelfboog te zien is. Deze parochiekerk is in 1791-1792 afgebroken.

Buiten de abdij is in de late middeleeuwen het stadje Susteren tot wasdom gekomen. In 1276 wordt Susteren *oppidum* genoemd. Uit 1367 dateert een vermelding van een

stadsgracht en uit 1385 van een omwalling, maar wegens de aanduiding '*oppidum*' (vestingstad) kan de omwalling of ommuring al in de 13e eeuw had plaats gehad. De aanduiding als '*oppidum*' en de vermelding van een gracht past bij de ontwikkeling van de stedelijke functie.

3.11.4 Nieuwe tijd

In 1579 en 1626 zijn opnieuw statuten uitgevaardigd. Ze gaven regels voor de organisatie van het kapittel. De abdis was verplicht persoonlijk in de abdij te verblijven, maar de stiftsdames mochten drie maanden per jaar afwezig zijn. Voor de geestelijke verzorging van de dames waren er vier kanunniken en vier kapelaans. Deze woonden bij de parochiekerk, waar een van de kanunniken pastoor van was. Alleen dames die acht adellijke overgrootouders kwamen in aanmerking voor een prebende (vergoeding van verblijfkosten). In de 18e eeuw werden dat er zelfs zestien. Zeker in de nieuwe tijd diende het stift diende primair als een plek waar adellijke dames – met dienstpersoneel – op stand konden verblijven.

De 16e eeuw lijkt een periode van betrekkelijke rust te zijn geweest, maar in de 17e eeuw waren er problemen. Wegens onvoldoende inkomsten werd in 1626 het aantal kanunnikessen van tien naar zeven teruggebracht. In 1635 zou een zware brand een groot deel van de stiftsgebouwen in de as hebben gelegd, waarbij ook de kerkmuren veel te lijden zouden hebben gehad. Herstel van stift en kerk (met name de noordelijke zijbeuk) zou in 1646 hebben plaats gehad, maar de stiftsgebouwen zouden niet meer geheel in hun oorspronkelijke staat hersteld zijn. De bron en daarmee de betrouwbaarheid van dit bericht is echter onbekend.

Desondanks blijkt uit 18e-eeuwse bronnen dat de abdis er uitgebreid personeel op na hield en goed behuisd was. Uit 1745 dateert een boedelbeschrijving die mogelijk betrekking heeft op een huis aan de oostzijde van de kerk, dat in de 19e en 20e eeuw het 'economiegebouw' werd genoemd en dat in 1962 is gesloopt. Het is mogelijk dat dit pand is gebouwd na een brand, die in de eerste helft van de 18e eeuw gewoed zou hebben. Ook hiervan is de bron onbekend.

De bouwvallig geworden parochiekerk ten zuiden van de abdijkerk is in 1789 afgebrand en in 1791-1792 afgebroken. In 1791 komen het kapittel van de abdij en het stadsbestuur van Susteren overeen dat de abdijkerk als parochiekerk gaat dienen. In 1794 werd Susteren door Franse legers bezet en in augustus 1795 hebben de kanunnikessen Susteren verlaten. In 1802 werd het kapittel door de Franse overheid opgeheven en werden de kapittelgoederen geconfisqueerd. Het kloosterarchief ging in die tijd grotendeels verloren. Dat de abdijkerk parochiekerk was geworden, is wellicht de redding van de kerk geweest, aangezien in de Franse tijd veel kloosterkerken zijn gesloopt.

3.11.5 Het Salvatorplein in de 19e en 20e eeuw

In het begin van de 19e eeuw werd het stift bijna geheel gesloopt. Kaarten uit het eerste kwart van de 19e eeuw laten zien dat het klooster aan de noordzijde van de kerk lag. Van het klooster resteerden toen nog enkele gebouwen en een gracht die om het latere Salvatorplein liep. Pas in het midden van de 20e eeuw werden deze restanten opgeruimd. Het terrein ten noorden van de kerk lag vanaf dat moment braak, werd grasland en werd pas in 1970 bestraat. Tussen 1846 en 1915 stond op de gedempte gracht aan de zuidwestzijde van het latere plein een rij lage huizen.

De abdijkerk, die in 1863 als parochiekerk het Amelbergapatrocinium had aangenomen, onderging in de 19e eeuw een metamorfose. Eerst was nog in 1823 de noordelijke toren van het westwerk grotendeels afgebroken en was op het restant een hoge spits geplaatst. Tussen 1887 en 1892 werd de kerk ingrijpend gerestaureerd. Vensters werden vervangen, muren hersteld en bovenal kreeg de westbouw een compleet andere gedaante, waarbij op het middenstuk een dwarsgeplaatst zadeldak gebouwd werd; links en rechts geflankeerd door twee hoge, vierkante torens met een piramidale spits.

Van de voormalige kloostergebouwen waren regelmatig resten in de grond aangetroffen. In 1958 ontstond zowel bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) als in Susteren de wens om een opgraving uit te voeren. Daartoe ontbraken aanvankelijk de mogelijkheden en later werd ervoor gekozen om met ingang van 1971 van het Salvatorplein een wettelijk beschermd monument te maken, waardoor de mogelijkheid van archeologisch onderzoek veilig gesteld was. Op 19 augustus 1988 schreef het gemeentebestuur van Susteren aan de provinciaal archeoloog dat men plannen aan het ontwikkelen was om de historische kern van Susteren te reconstrueren en dat men daarbij het Salvatorplein wilde betrekken. Voor de aantasting van het beschermde monument was een vergunning vereist. Deze werd op 14 juni 1989 verleend met als voorwaarde dat er gelegenheid moest zijn voor oudheidkundig bodemonderzoek.

Literatuur

Aa, A.J. van der, 1839 - 1851: *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden*, Gorinchem.

Angenendt, A., 1973: Willibrord im Dienste der Karolinger, *Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein* 175, 63-113.

Bethmann, L.C. (ed.), 1844: *Ansulmus Gemblacensis, Continuatio Chronochraphiae Sigeberti*, in: G.H. Pertz*, Monumenta Germaniae Historica, Band 6*, Stuttgart, 375-385.

Binding, G., 2017[7]: *Architektonische Formenlehre*, Darmstadt.

Blok, D.P., 1979[3]: *De Franken in Nederland*, Haarlem.

Buisman, J. 1995: *Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen, deel 1, tot 1300,* Franeker.

Camps, H.P.H., 1979: *Oorkondenboek van Noord-Brabant tot 1312, deel I, de Meijerij van 's-Hertogenbosch, eerste stuk (690-1294),* 's-Gravenhage.

Cauteren, J. van, 1993*: De kerk en kerkschat van het kapittel van St.-Salvator te Susteren*, Susteren/Sittard.

Coenen, J., 1921: Drie Munsters in de Maasgouw, Aldeneyck, Susteren, Sint Odiliënberg, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 57, 1-141.

Dräger, P., 2008: *Alkuin, Vita sancti Wilibrordi, Das Leben des Heiligen Willibrord,* Trier.

Finoulst, L.-A., 2012a : Production et diffusion des sarcophages dans la vallée mosane au Haut Moyen Age (Ve-Xe siècles) in: J. Toussaint (ed.), *Actes du colloque Pierres – Papiers – Ciseaux. Architecture et sculpture romanes (Meuse-Escaut). 7 et 8 décembre 2009*, Monographies du Musée provincial des Arts anciens, 53, 43-53.

Finoulst, L.-A., 2012b : *Les sarcophages du haut Moyen Âge en Gaule du Nord. Production, diffusion, typo-chronologie et interprétations*, Bruxelles (Université Libre de Bruxelles, thèse de doctorat inédite), vol. 3, 790-795.

Finoulst, L.-A., 2018: "Les sarcophages du haut Moyen Âge", in: A. Vanderhoeven & A. Ervynck (red.), H*et archeologisch en bouwhistorisch onderzoek van de O.L.V.-basiliek van Tongeren (1997-2013). Deel 4: De laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode*, Brussel, (Agentschap Onroerend Erfgoed, Relicta Monografieën 14), 257-264.

Von Fisenne, L. 1880: *Kunstdenkmale des Mittelalters,* Aken (2 Bände).

Von Fisenne, L. 1880: Die Pfarrkirche von Süsteren, in: L. von Fisenne, *Kunstdenkmale des Mittelalters*, 1er Band, 2e Lieferung, 1-13.

Fisenne, L., von, 1888: Süstern (Holland) Pfarrkirche, *Zeitschrift für Christliche Kunst,* Jahrgang 1, Heft 3, 113-115.

Fisenne, L. von, 1892: Die Restaurationsarbeiten an der Pfarrkirche zur Süstern, *Zeitschrift für Christliche Kunst,* Jahrgang 5, Heft 8, 259-262.

Gelder, H. Enno van, 1970: *De Nederlandse munten*, Utrecht/Antwerpen.

Haas, J.A.K., 1971: *Inventaris van de archieven van het kapittel van Sint-Salvator te Susteren*, Maastricht.

Habets, J., 1869: Bijdragen tot de geschiedenis van de voormalige stad Susteren en van de adellijke vrouwenabdij Sint-Salvator aldaar, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 6, 441-567.

Hackeng, R., 2006: *Het middeleeuwse grondbezit van het Sint-Servaaskapittel te Maas-*

tricht in de regio Maas-Rijn, Maastricht (Publicaties van het Regionaal Historisch Centrum Limburg 1).

Halbertsma, H., 1986: St. Willibrord en het bisdom Tongeren, in: A.H. Jenniskens et al. (eds.), *Munsters in de Maasgouw, archeologie en kerkgeschiedenis in Limburg, bundel aangeboden aan pater A.J. Munsters bij zijn tachtigste verjaardag,* Maastricht, 125-138.

Hall, H. van, 2014: Steden in de Nederlandse provincie Limburg gedurende de middeleeuwen sedert ca. 1200, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 150, 53-115.

Hall, H. van, 2015: Middeleeuwse steden, in: P. Tummers, L. Berkvens, A.J.A. Bijsterveld, A. Knotter, L. Wessels, F. Hermans & E. van Royen (eds.), *Limburg: Een geschiedenis*, deel I, Maastricht, 381-398.

Hartog, E. den, 1992: *Romanesque architecture and sculpture in the Meuse valley*, Leeuwarden / Mechelen.

Haslinghuis, E.J., 1953: *Bouwkundige termen, woordenboek der westerse architectuurgeschiedenis,* Utrecht.

Heller, J. (ed.), 1880: *Aegidii Aureaevallensis Gesta episcoporum Leodiensium*, in: G.H. Pertz, Monumenta Germaniae Historica, scriptorum tomus 25, Hannover, 1-129.

Honnée, E., 1996: Das Apostolat Willibrords in Toxandrien: Ablauf, Ergebnisse und Voraussetzungen einer langjährigen Diskussion, *Nederlands Archief voor Kerkgeschiedenis* 76 , 101-127.

Hopp, C., 2014: *Die ehemalige Frauenstiftskirche St. Salvator zu Susteren und ihre Stellung in der Architektur des 11. Jahrhunderts,* Berlin (Schriften aus dem Kunsthistorischen Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Band 8).

Janssen, A.M.P.P, 1989: *De verkiezing van de abdissen van Susteren in de 17de en 18de eeuw*, Sittard.

Janssen, A.M.P.P., 1988: *Visitationen des Landdekanates Susteren im 17. Jahrhundert*, Heinsberg (Schriftenreihe des Kreises Heinsberg 4).

Janssen, A.M.P.P., 1991a: Het Papenmunster en de parochiekerk van O.L. Vrouw te Susteren, *Heemklank* 14-1, 18-19.

Janssen, A.M.P.P., 1991b: Naar aanleiding van het Papenmunster, *Heemklank* 14-3, 17.

Janssen, A.M.P.P., 1991c: Naar aanleiding van het Papenmunster (deel 2), *Heemklank* 14-3, 24-26.

Janssen, A.M.P.P., 1997: Zwentibold, historie en fictie, *Historisch jaarboek voor het Land van Zwentibold* 18, 70-85.

Janssen, A.M.P.P, 2000: Zwentibold, feit en fictie, *De Maasgouw* 119, 163-180.

Janssen, A.M.P.P. (ed.), 2005: J. Kritzraedt, *Annales Gangeltenses,* Maastricht/Heinsberg/Sittard (https://www.dbnl.org/tekst/krit002anna02_01/krit002anna02_01_0055.php#90)

Katalog Bonn/Essen, 2005: *Krone und Schleier – Kunst aus Mittelalterlichen Frauenklöstern*, Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn & Ruhrlandmuseum, Essen.

Keysers, F.H. & A.E.L. Jonkergouw 1998: Susteren, in: Baalbergen, J. e.a. (ed.), 1998: *Atlas van historische vestingwerken in Nederland: Limburg*, Utrecht, 93-95.

Knippenbergh, J., 1719: Historia ecclesiastica ducatus Geldriae, Brussel. (https://play.

google.com/books/reader?id=B94-AAAAcAAJ&hl=nl&pg=GBS.PA38.)

Koch, E.M.F.,1994: *De kloosterpoort als sluitpost : adellijke vrouwen langs Maas en Rijn tussen huwelijk en convent, 1200-1600,* Leeuwarden.

Koldewey, A.M. & P.M.L. van Vlijmen 1985: *Schatkamers uit het Zuiden*, Utrecht. scan

Kubach, H.E. & A. Verbeek 1976: *Romanische Baukunst an Rhein und Maas. Katalog der vorromanischen und romanischen Denkmäler* (3 Bände), Berlin.

Kubach, H.E. & A. Verbeek 1989: *Romanische Baukunst an Rhein und Maas. Band 4: Architecturgeschichte und Kunstlandschaft,* Berlin.

Kuile, E.H. ter, 1975: *De romaanse kerkelijke bouwkunst in de Nederlanden*, Zutphen.

Künzel, R.E., D.P. Blok & J.M. Verhoeff 1988: *Lexicon van Nederlandse toponiemen tot 1200*, Amsterdam (Publicaties van het P.J. Meertens-Instituut 8).

Lammers, S., 1989: Medieval Christian Interments in Stone: Monolithic Limestone Sarcophagi, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 39, 377-434.

Leurs, S., 1936 : Romaanse Architectuur, in: S. Leurs (red), *Geschiedenis van de Vlaamse kunst, I,* Antwerpen, 13-88.

Linssen, J., 1957: De Stichting van Susteren, *De Maasgouw* 76, 98-108.

Löhr, W., 2010: Eine Kanonisse aus Susteren als Postiljon d'amour. Maria Anna Gräfin von Berchem (1747-1816), *De Maasgouw* 129, 80-85.

Luyn, P. van, 2000: Het versnipperde Maasdal. Heren, graven en hertogen, 1000-1794, in: J. Venner, *Geschiedenis van Limburg, deel 1,* Maastricht., 102-109.

Mededeelingen 1921: *Mededeelingen van de Rijksadviseurs voor de monumenten van geschiedenis en kunst 1879,* Den Haag, nr. 48-52.

Molen, J.R., ter, A.P.E. Ruempol, A.G.A. van Doingen (red), 1986: *Huisraad van een molenaarsweduwe, gebruiksvoorwerpen uit een 16de-eeuwse boedelinventaris,* Rotterdam/Amsterdam.

Muller, S. & A.C. Bouman 1920: *Oorkondenboek van het Sticht Utrecht tot 1301, deel 1,* Utrecht.

Munsters, A., 1952/53: De statuten en het statutenboek van het Gouden Concilie Susteren, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 88/89, 53-74.

Nelson, J.L., 1991: *The annals of St-Bertin* , Manchester.

Pertz, G.H. (ed.), 1848: *Sigebertus, Gesta abbatum Gemblacensium,* in: G.H. Pertz, *Monumenta Germaniae Historica, SS 8*, Stuttgart, 523-542.

Peters, W., 1990: Feurth, een vleugje geschiedenis, *Heemklank* 1990-1, 19-24.

Peters, W., 1990: Het Papenmunster van Sint Willibrord in Feurth Susteren, *Heemklank* 1989-3, 12-21.

Prinz, F. 1988^2: *Frühes Mönchtum im Frankenreich. Kultur und Gesellschaft in Gallien, den Rheinlanden und Bayern am Beispiel des monastischen Entwicklung (4. bis 8. Jahrhundert),* München.

Raaijmakers, J., 2008: Kloosters in de Lage Landen, in: P. de Nijs & H. Kroeze 2008: *De middeleeuwse kloostergeschiedenis van de Nederlanden*, Zwolle, 13-29.

Rijswijck, A. van, 1946: *De verwoeste kerken van Limburg,* Roermond/Maaseik.

Roozen, N., 1958: Rondom de grafzerken in de voormalige abdijkerk te Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 13-107.

Roozen, N., 1959: Susteren en zijn oude zegels, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 109-169.

Roozen, N., 1960: Uit de schatkamer van de oude abdijkerk van Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 171-275.

Roozen, N., 1961: De Sint Salvator, de oude abdijkerk van Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 277-388.

Sangers, W. & A.H. Simonis 1958: *De kerk van Susteren. Karolingische familieabdij, adellijk vrouwenstift en parochie*, Susteren (Gulden reeks van Limburgse monumenten, nr. 10).

Sangers, W. & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren.

Schreuders-Derks, A. & A. Jacobs, z.j.: *Susteren, H. Amelberga en andere 'Susterense' heiligen (Heiligdomsvaart)*, Meertens Instituut, Bedevaart en Bedevaartplaatsen in Nederland, https://www.meertens.knaw.nl/bedevaart/bol/plaats/740.

Schulpen, W., 1992: De stiftgebouwen, 1806, een rapport, *Heemklank* 15-4, 7-8.

Slinger, A. & H. Janse & G. Berends, 1980: *Natuursteen in Monumenten*, Zeist/Baarn.

Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, S. Broekhoven & E. Stades-Vischer 2003: *Monumenten in Nederland. Limburg*, Zwolle.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Theuws, F., 2015: Cultus, bezit en macht in de Vroege Middeleeuwen, in: P. Tummers & A.-J. Bijsterveld (eds.), *Limburg, een geschiedenis*, deel I, Maastricht (Koninklijk Limburgs Geschied- en Oudheidkundig Genootschap), 159-173.

Timmers, J.J.M., 1952: De voormalige abdijkerken van Susteren en Thorn, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond,* 6^{e} serie 5, 45-56.

Timmers, J.J.M., 1971: *De kunst van het Maasland,* deel I, Assen.

Timmers, J., 1984: Susteren en zijn 11de-eeuwse evangeliarium, *Historisch jaarboek voor het land van Zwentibold* 5, 7-17.

Tranchotkaart: *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot (1803-1813) und Von Müffling (1816-1820) mit Ergänzungsblättern 1826-1828*, Publikationen der Gesellschaft für Rheinische Geschichtskunde XII – 2. Abteilung – Neue Folge, Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1970.

Untermann, M., 2009: *Handbuch der mittelalterlichen Architektur,* Darmstadt.

V. (= Fisenne, L. von?), 1890: Frankische grafzerken te Susteren, *De Maasgouw* 8, 50-51.

Venner, J.G.C. & J.H.M. Verlinden 1996: Keizer Karel de Dikke en de Noormannen te Asselt, 881 – 882, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 132, 7-45.

Venner, J.G.C. 1991: Kroniek van de kerk van Susteren 1891-1900 (1)*, De Maasgouw* 110, 207-220.

Venner, J.G.C. 1992a: Kroniek van de kerk van Susteren 1891-1900 (2)*, De Maasgouw* 111, 215-222.

Venner, J.G.C. 1992b: Kroniek van de kerk van Susteren 1891-1900 (3), *De Maasgouw* 111, 267-274.

Venner, J.G.C. 1993a: Kroniek van de kerk van Susteren 1891-1900 (4), *De Maasgouw* 112, 39-46.

Venner, J.G.C. 1993b: Kroniek van de kerk van Susteren 1891-1900 (5), *De Maasgouw* 112, 95-103.

Verhart, L., 2019: Geen Noormannen te bekennen. De archeologische bewijzen voor hun aanwezigheid bij het Dionysiuskerkje in Asselt, *Spiegel van Roermond*, 59-79.

Voorloopige lijst der Nederlandsche monumenten van geschiedenis en kunst, deel VIII, II. De provincie Limburg (Meerloo-Zwalmen), 1926, 's-Gravenhage. https://www.dbnl.org/tekst/voo016voor01_01/; 451-456.

Vlierden, M. van, 1995: *Willibrord en het begin van Nederland*, Utrecht.

Vliet, K. van, 2002: *In kringen van kanunniken. Munsters en kapittels in het bisdom Utrecht 695-1227,* Zutphen.

Wampach, C. 1930: *Geschichte der Grundherrschaft Echternach im Frühmittelalter. Untersuchungen über die Person des Gründers, über die Kloster- und Wirtschaftsgeschichte aufgrund des Liber Aureus Epternacensis (698-1222), Teil 1, Band 2 (Quellenband),* Luxemburg.

Weiler, A.G., 1989: *Willibrords missie. Christendom en cultuur in de zevende en achtste eeuw, met een vertaling van de voornaamste literaire bronnen door P. Bange,* Hilversum.

Wijsenbeek-Olthuis, T.F., 1985: Boedelinventarissenonderzoek: bronnen, methodologie en eerste resultaten, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond* 84, 130-134.

Summary

The written sources and the church building

Today, only the former abbey church, the present-day parish church, remains of the Susteren monastery. It is a three-aisled basilica with transept, choir, apse, outer crypt and a westwork with two towers. In accordance with churches in the Rhineland, in particular the monastery church in Essen (consecrated in 1051), it is assumed that the church of Susteren was built in the second half of the 11th century. The original shape of the western part of the building is unknown, because it was for a large part replaced in 1890-1892. During the excavation of the domestic buildings and the graveyard of the monastery in 1991-1993 it was possible to investigate the foundations of the northern tower, the northern aisle and the transept of the church building. Except for later repairs, the foundations were made from cobblestones. It became clear that the northern side aisle of the church building was of an older date than the adjacent western wing of the monastery while the tower (or an enlargement of the tower) was of a younger date. This raises the question of whether the 11th century dating of the westwork is correct. A 12th century date is more likely.

It can also be deduced from the Tranchot map (1804-1805) that on the north side of this church, monastic buildings stood around a courtyard for part of the time. In addition, a wall of the former east wing stood there until 1958, on which corbels from a vault of the eastern cloister were still present. In the north wall of the church there is still a bricked-up entrance that provided a passage to the monastic buildings. Most of the monastic buildings were demolished in the early 19th century. At that time, the archive was also lost, so few written sources have been preserved.

According to a charter from 714, mayor of the palace Pippin II and his wife Plectrude donated a *mansionile* near the river Suestra to the missionary Willibrord, abbot of Echternach and bishop of the Frisians. Pippin and Plectrude built a small church and a monastery (*oratorium ac cellula*) here to house "*fratres peregrini*" and other God-fearing people. There is insufficient evidence that a church and a monastery existed even before the donation of Pippin and Plectrude (see chapter 5). The mention of a *mansionile* shows that there was habitation in the vicinity in the late 7th century. That may have been the core of the settlement from which the later town of Susteren grew.

The monastery in Susteren may have been a support base for Willibrord used for spreading the faith and for the management of goods donated to him. The Pippinids also had an interest in establishing monasteries in this region. Because of the use of the term "*fratres peregrini*" it is assumed that the monastery was inhabited by men, the first of whom are assumed to have come from Northumbria. In addition to Echternach, Susteren also had ties with Utrecht in the 8th century. The 13th century historian Giles of Orval reports that two descendants of Plectrude, an abbot and a bishop of Utrecht, were buried in Susteren and that their relics were venerated here.

In 881 Norsemen set up camp near Asselt, on the Meuse 22 km north of Susteren, but there is no contemporary report that they plundered the monastery, although it is a logical assumption. An indication of destruction may be that Giles of Orval writes that Zwentibold, king of Lorraine from about 894 to 900, rebuilt the church.

The oldest church buildings probably stood on the same site as the present-day church. Seven sarcophagi found in the transept of the church in 1887 may have belonged to an

older church.

A charter of 891 mentions the monastery was transferred through an intermediary to the monastery in Prüm in the Eifel and that the monastery of Susteren had many possessions. The deed of transfer mentions that the monastery is inhabited by women, referred to as '*sanctemoniales feminae',* living according to the Rule of St. Benedict.

It is unknown when the conversion of a men's monastery into a nunnery took place. According to Giles of Orval, a certain Amelberga is the first abbess and was succeeded by two daughters of King Zwentibold. Therefore, she was alive in the late 9th and early 10th century, which would mean that the conversion took place shortly before the transfer to Prüm.

After a final confirmation in 916 of the transfer of ownership to Prüm, there are no written sources about Susteren for the next two centuries. In 1174, Imago, countess of Loon, took office as abbess. It is unknown whether Imago became abbess of a regular nunnery or of a convent of secular canonesses.

By the first half of the 14th century, to be precise when statutes for the chapter were established in 1348, the existence of a chapter of secular canonesses is beyond doubt. The statutes were renewed in 1579 and 1626. The main duty of the canonesses was to pray the Liturgy of the Hours daily in the choir of the church. There was no obligation to abstain from certain foods. They did not take vows of chastity and poverty and were not obliged to be permanently present. For the celebration of masses there were a few male canons. The chapter was led by an abbess and under her was a deaconess who was responsible for the daily management. In 1579 there were ten canonesses and in 1626, seven. The ladies were of noble descent and had staff, so that a total of several dozen people lived in the foundation. The statutes of 1579 stipulate that one of the canonesses was charged with instilling discipline and good manners and teaching reading and singing to prospective young canonesses. In 1626 a statement that no children under the age of eleven should be admitted to the monastery was added to the statutes.

The south tower of the westwork of the church had largely collapsed by the 15th century and was partially restored. In 1635 a heavy fire is said to have reduced a large part of the monastery buildings to ashes. Allegedly, the convent buildings weren't completely restored to their original state. However, the source of this report, and thus its reliability, is unknown.

From around 1250, the abbey church also served as a parish church, until a new parish church was built on its south side in 1445. This parish church was demolished in 1791-1792, after which the abbey church once again became a parish church. The parish probably originated as early as Carolingian times, but the site of the oldest parish church is unknown. There is a theory that it was located at some distance from the abbey and that it came to lie outside the town during the construction of ramparts in the 13th century and fell into disuse.

In 1794 Susteren was occupied by French troops and in August 1795 the canonesses left Susteren. In 1802 the chapter was dissolved by the French government.

4 De oorkonde uit 714. Tekst en vertaling.

Régis de la Haye

4.1 [vrijdag] 2 maart 714. Pepijn II en zijn echtgenote Plectrudis schenken aan bisschop Willibrordus een kloostertje in *Suestra.*

Origineel verloren. Kopie einde 12e eeuw: Gotha, Forschungsbibliothek, cod. membr. I 71, *"Liber Aureus Epternacensis"*, f. 39v.-40r

4.1.1 Uitgaven :

a. Edmundus Martène, Ursinus Durand, *Veterorum scriptorum et monumentorum historicorum, dogmaticorum, moralium, amplissima collectio*, t. I (Paris 1724), col. 20-21.

b. Camillus Wampach, *Geschichte der Grundherrschaft Echternach im Frühmittelalter, I,2. Quellenband* (Luxemburg 1930), acte n° 24, p. 57-60

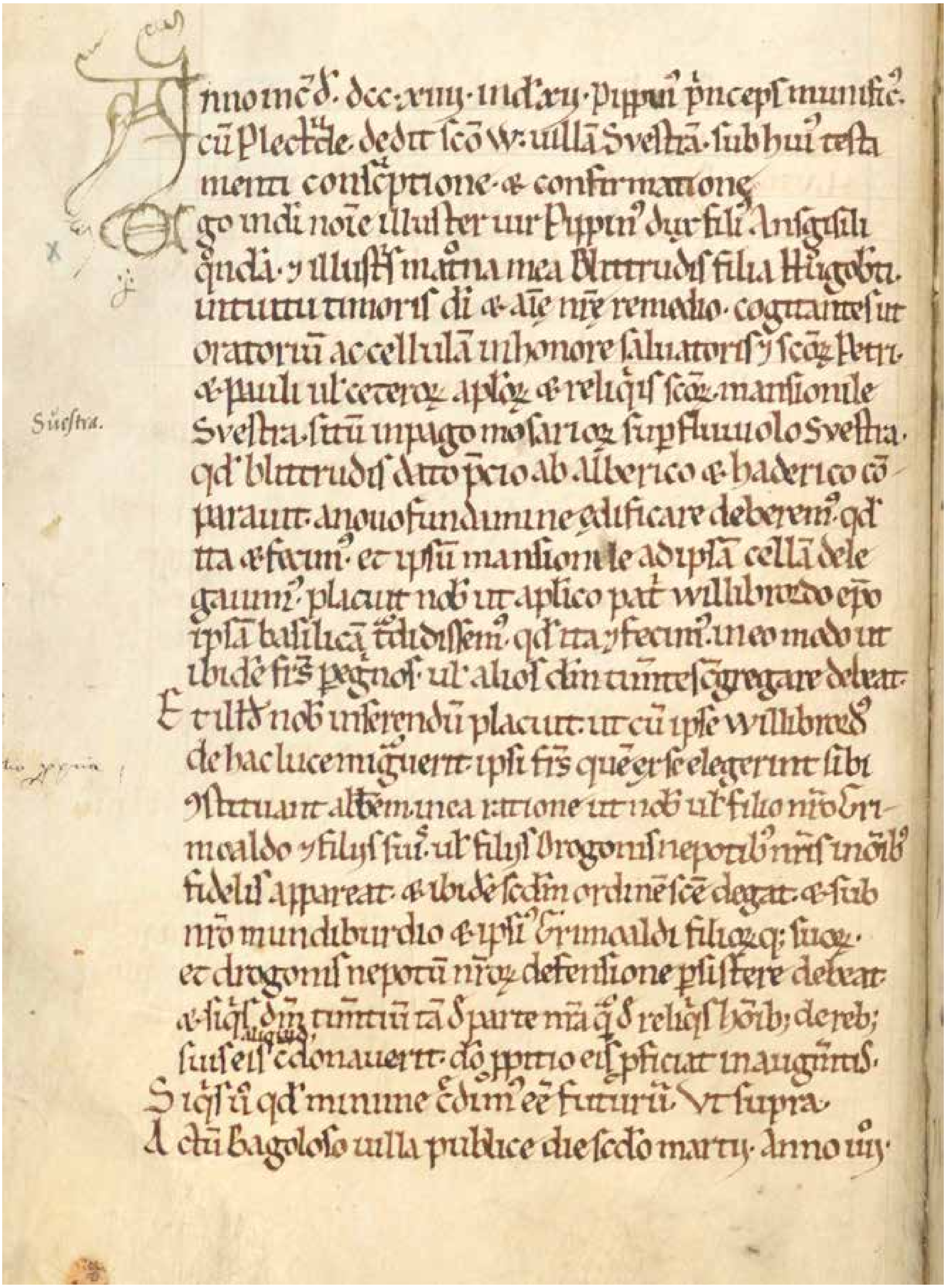
c. *Monumenta Germaniæ Historica* [...], *Scriptores*, t. 23, p. 59.

4.1.2 De tekst van de oorkonde (volgens uitgave c)

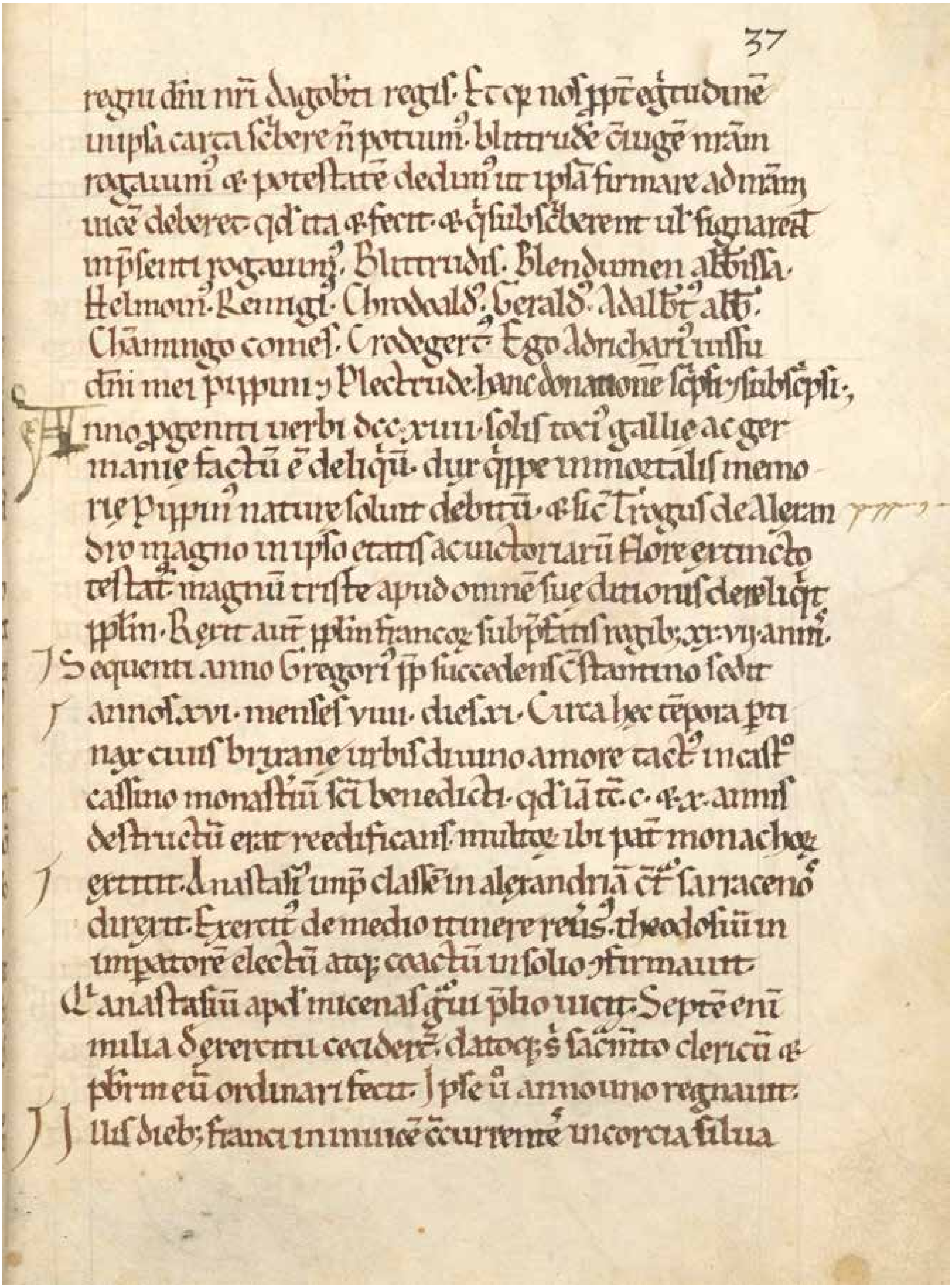
Ego in Dei nomine illuster vir Pippinus, dux, filius Ansgisili quondam, et illustris matrona mea Blittrudis, filia Huogoberti, intuitu timoris Dei et [pro] animæ meæ remedio cogitantes, ut oratorium ac cellulam in honore Salvatoris et sanctorum Petri et Pauli vel ceterorum apostolorum et reliquiis sanctorum, [in] mansionile Suestra, situm in pago Mosariorum, super fluviolo Suestra, quod Blittrudis dato pretio ab Alberico et Haderico comparavit, a novo fundamine ædificare deberemus, quod ita et fecimus, et ipsum mansionile ad ipsam cellam delegavimus.

Placuit nobis ut apostolico patri Willibrordo episcopo ipsam basilicam tradidissemus. Quod ita et fecimus, in eo modo, ut ibidem fratres peregrinos vel alios Deum timentes congregare debeat.

Et illud nobis inserendum placuit, ut cum ipse Willibrordus de hac luce migraverit, ipsi fratres quem inter se elegerint sibi constituant abbatem, in ea ratione ut nobis vel filio nostro Grimoaldo et filiis suis, vel filiis Drogonis, nepotibus nostris, in omnibus fidelis appareat, et ibidem secundum ordinem sancte degat, et sub nostro mundiburdio, et ipsius Grimoaldi filiorumque suorum et Drogonis, nepotum nostrorum, defensione persistere debeat.



Stichtingsoorkonde van Susteren (714) uit het *"Liber Aureus Epternacensis"*, f. 39v.; Gotha, Forschungsbibliothek, cod. membr. I 71. License Creative Commons, Univ. Erfurt.


37
regni domini nostri dagoberti regis. Et quia nos pro egritudine
in ipsa carta scribere non potuimus. blittrude coniuge nostram
rogauimus et potestatem dedimus ut ipsa firmare ad manum
nice deberet. quod ita et fecit. et qui subscriberent uel signarent
in presenti rogauimus. Blittrudis. Blendumen abbissa.
Helmoni. Reinigi. Chrodoaldus. Geraldus. Adalbertus albus.
Chammingo comes. Crodegerte. Ego Adrichari iussu
domini mei pippini et Plectrude hanc donationem scripsi et subscripsi.
Anno progenitum uerbi dcc. xiiii. solis totius gallie ac ger
manie factum est deliquium. dux quippe inmortalis memo
rie Pippinus nature soluit debitum. et sic Trogus de Alexan
dro magno in ipso etatis ac uictoriarum flore extincto
testatur magnum triste apud omne sue ditionis derelicit
populum. Rexit autem populum francorum sub prefatis regibus. xx. vii. annis.
Sequenti anno Gregorius papa succedens Constantino sedit
annos xvi. menses viii. dies xi. Circa hec tempora petro
nax ciuis brixane urbis diuino amore tactus in castro
cassino monasterium sancti benedicti. quod iam tunc c. et x. annis
destructum erat reedificans multorum ibi pater monachorum
extitit. Anastasius imperator classem in alexandriam contra sarracenos
direxit. Exercitus de medio itinere reuersus. theodosium in
imperatorem electum atque coactum in solio confirmauit.
Qui anastasium apud nicenas quoque in prelio uicit. Septem enim
milia de exercitu ceciderunt. datoque sibi sacramento clericum et
presbiterum eum ordinari fecit. Ipse uero anno uno regnauit.
Illis diebus franci in inuicem concurrentes in cocia silua

Stichtingsoorkonde van Susteren (714) uit het *"Liber Aureus Epternacensis*", f. 40r; Gotha, Forschungsbibliothek, cod. membr. I 71. License Creative Commons, Univ. Erfurt.

Et si quis Deum timentium, tam de parte nostra quam de reliquis hominibus, de rebus suis eis aliquid condonaverit, Deo propitio eis proficiat in augmentis.

Si quis vero, quod minime credimus esse futurum — *ut supra.*[1]

[Si quis vero, quod futurum esse non credo, aut de successoribus nostris aut alia aliqua extranea persona, contra hanc traditionem, quam ego promptissima voluntate fieri et affirmari feci, venire temptaverit aut infringere voluerit, inprimis iram Dei Omnipotentis incurrat, et in Die Iudicii de limine sanctorum exclusus [et] excommunis appareat, et tamen quod repetit, nullo umquam tempore evindicare valeat, sed hec traditio omni tempore firma et stabilis permaneat.]

Actum Bagoloso villa, publice, die secundo Martii, anno 4. regni domini nostri Dagoberti regis.

Et quia nos propter egritudinem in ipsa carta scribere non potuimus, Blittrudem coniugem nostram rogavimus et potestatem dedimus, ut ipsam firmare ad nostram vicem deberet. Quod ita et fecit, et qui subscriberent vel signarent in presenti rogavimus.

Blittrudis. Blendumen abbatissa. Helmoinus. Remigius. Chrodoaldus. Geraldus. Adalbertus abbas. Chammingo comes. Crodegertus.

Ego Adricharius, jussu domini mei Pippini et Plectrudæ, hanc donationem scripsi et subscripsi.

4.2 Vertaling en annotatie

Ik, in naam van God, de aanzienlijke man, Pepijn, hertog,[2] zoon van wijlen Ansgisilis, en mijn aanzienlijke dame Blittrudis, dochter van Hugobertus,[3] overwegende met het oog op de vreze Gods en tot geneesmiddel van onze ziel, dat wij het bedehuis[4] en het kloostertje[5] ter ere van de Verlosser en de heiligen Petrus en Paulus en de andere apostelen en voor de relieken van de heiligen,[6] in het kleine domein[7] *Suestra*, gelegen in de gouw van de *Mosarii*, aan het riviertje de *Suestra*, dat Blittrudis tegen betaling heeft gekocht van Albericus en Hadericus, van de grond af op moesten bouwen, hebben wij dit ook zo gedaan, en hebben wij het kleine domein toegewezen aan dat kloostertje.

Het heeft ons behaagd die kerk[8] over te dragen aan de apostolische vader, bisschop

1 De vermelding ut supra ('als boven') is zeker niet origineel, maar is van de kopiist van het cartularium, en verwijst naar een corresponderende alinea in een hoger afgeschreven akte zonder dat duidelijk is welke. De hier volgende alinea is één van de mogelijke formules voor een sanctieclausule.
2 Pepijn II van Herstal, zoon van Angesilis, kleinzoon van Pepijn I van Landen., † 714.
3 Hugobertus, graaf, † 698.
4 In de tekst staat *oratorium*. De betekenis van dit woord is zeer breed: er kan een kapelletje mee bedoeld zijn, een parochiekerk en zelfs een abdijkerk.
5 In de tekst staat *cellulam*. Dat kan zowel een cel van een kluizenaar zijn als een kloostertje. Gezien het feit dat er hierna sprake is van 'broeders' in het meervoud, is het beter te vertalen met 'kloostertje'.
6 De syntaxis van deze Latijnse zin is niet helemaal correct.
7 Een *mansionilis* of *mansionile* (onze tekst gebruikt de onzijdige vorm *mansionile*) is een 'kleine *mansus*'. Het kan de betekenis hebben van een huis, een klein domein, of een gehucht. Wampach pleit voor de vertaling 'klein onafhankelijk domein'. Het woord *mansionile* zit nog in veel Franse plaatsnamen: Mesnil, Ménil, enz.
8 In de tekst staat *basilicam*. Met een *basilica* kan een grote driebeukige basiliek bedoeld zijn, maar ook een klein kerkje.

Willibrordus. Dat hebben wij ook zo gedaan, op die wijze, dat hij aldaar pelgrimerende broeders of andere Godvrezenden bijeen moet brengen.

En het heeft ons behaagd dit op schrift te stellen, opdat wanneer deze Willibrordus dit levenslicht verlaat, die broeders diegene als abt aanstellen die zij uit hun midden kiezen, op voorwaarde dat deze ons of onze zoon Grimoaldus[9] en zijn zonen, of de zonen van Drogo,[10] onze neven, in alles trouw blijkt, en aldaar leeft volgens de heilige leefregel, en dat hij onder ons momberschap[11] en onder de bescherming[12] van Grimoaldus en zijn zonen, en de zonen van Drogo, onze neven,[13] moet blijven.

En als iemand der Godvrezenden, zowel van onze partij, of van de overige mensen, hen iets van zijn goederen zou geven, moge het hen op grond van Gods barmgunstigheid strekken tot meerder geluk.

Als iemand echter, wat wij allerminst geloven dat het zal gebeuren, van onze opvolgers of van een andere persoon van buiten, welke dan ook, tegen deze overdracht, die ik uit vastberaden wil heb laten maken en bekrachtigen, zou proberen in te gaan of ze zou willen verbreken, hij zal allereerst de toorn van de Almachtige God ondergaan en op de Dag des Oordeels uitgesloten zijn van het verblijf van de heiligen, en geëxcommuniceerd, en hij zal toch wat hij vordert nooit en te nimmer kunnen verkrijgen, maar deze overdracht blijft te allen tijde geldig en duurzaam.[14]

Opgemaakt in het domein *Bagolosus*, in het openbaar, op de tweede dag van maart, in het vierde jaar van de regering van onze heer Dagobert, koning.[15]

En omdat wij wegens ziekte op deze oorkonde niet hebben kunnen schrijven, hebben wij onze echtgenote Blittrudis gevraagd en volmacht gegeven, dat zij deze namens ons moet bekrachtigen. Dat heeft zij ook gedaan, en zij die moesten ondertekenen en signeren hebben wij onmiddellijk gevraagd.

Blittrudis. Blendumen, abdis. Helmoinus. Remigius. Chrodoaldus. Geraldus. Adalbertus, abt. Chammingo, graaf. Crodegertus.

Ik, Adricharius, in opdracht van mijn heer Pepijn en van Plectrudis, heb deze schenkingsakte geschreven en ondertekend.

9 Grimoaldus II, zoon van Pepijn II en broer van Karel Martel, hofmeier van Neustrië en Bourgondië, werd op 16 december 714 in de pas gebouwde Lambertus-basiliek in Luik vermoord. Het was één van de bloedige episodes rond het levenseinde en de dood van Pepijn III : *in basilica sancti Landeberti martyris Leudico peremptus est* : Liber historiae Francorum*,* 50, éd. B. Krusch, in : MGH, SRM, II, p. 324-325.

10 Drogo, hertog van Champagne, later van Bourgondië, † Metz 708.

11 In de tekst staat *mundiburdio*. Een momber is een persoon die in rechte optreedt namens een persoon of een instelling. Bij kerkelijke instellingen wordt dit ambt doorgaans ‘voogdij’, *advocatia*, genoemd.

12 Het hier gebruikte woord *defensio* is een oude middeleeuwse rechtsterm, namelijk de plicht van de vorst om de kloosters en kerkelijke instellingen in bescherming te nemen. Hier berust het recht van *defensio* bij Grimoaldus en Drogo en hun zonen, en zal dus als synoniem van *advocatia* begrepen moeten worden.

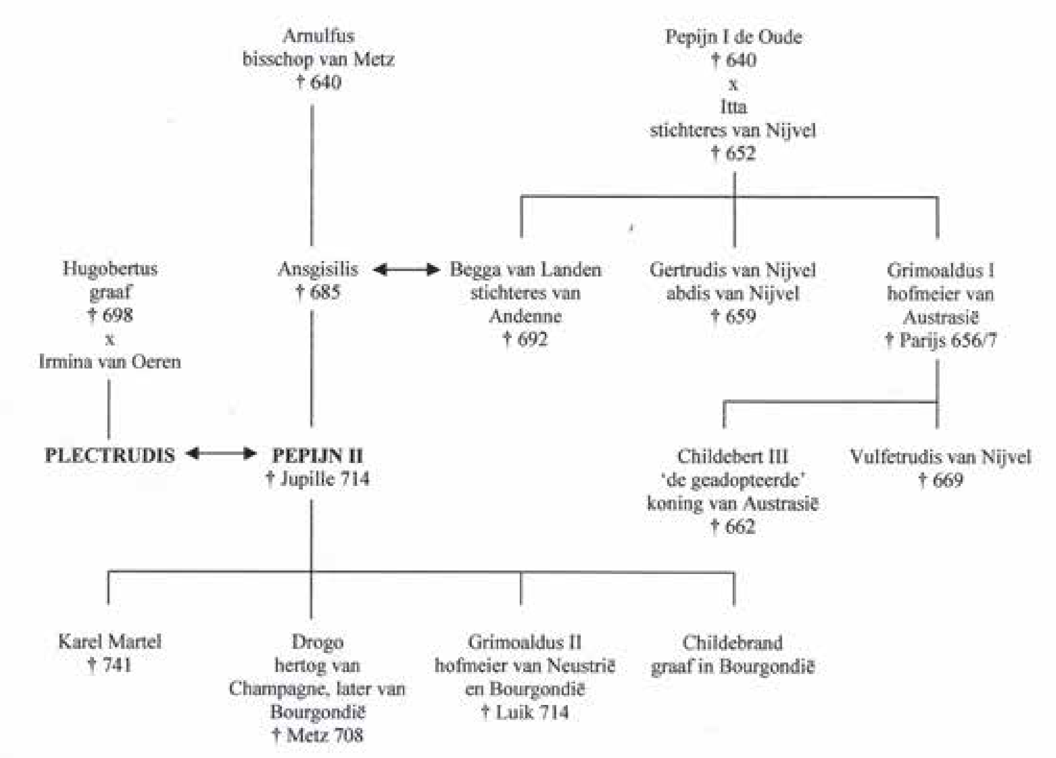
13 De tekst noemt de zonen van Drogo *nepotes*, dus ‘neven’ in de betekenis van de kinderen van een broer of een zus. Dit is onjuist, omdat de zonen van Drogo geen neven van Pepijn en Plectrudis waren, maar kleinkinderen. Of het zou moeten zijn dat in de oorspronkelijk tekst het middeleeuws Latijnse woord *neptus* is gebruikt dat ‘kleinzoon’ betekent (zie de woordenboeken van Du Cange en Niermeyer).

14 Deze alinea is een klassieke dreigclausule. Dergelijke clausules verdwijnen vanaf de 12e eeuw uit de oorkonden.

15 Dagobert III, koning van 711 tot 715/716.

4.3 Genealogisch schema: de familie van Pepijn II en Plectrudis, de schenkers van Suestra.

Schema naar: Detlev Schwennicke, *Europäische Stammtafeln. Neue Folge. Band I.1* (Frankfurt am Main 1998). – Stéphane Lebecq, *Les origines franques. Ve-IXe siècle* (Paris 1990 = Nouvelle Histoire de la France Médiévale, 1).



4.4 Bespreking van de akte

Van deze akte bestaat geen origineel. Er is slechts één afschrift in een cartularium uit het einde van de 12e eeuw, het "*Liber Aureus Epternacensis*", dat momenteel berust in Gotha. Het *Liber Aureus* is strikt genomen geen cartularium, maar een kroniek, waar teksten van oorkonden zijn ingevoegd.

Dit geeft aan dat de historische betrouwbaarheid van de tekst van Suestra, zijnde een kopie die bij gebrek aan origineel vijf eeuwen na het origineel is geschreven, op een zeer zwakke basis berust. De tijd van de Gregoriaanse Hervorming, bloeiperiode van de overdrachten van kerkelijke goederen aan kerken en kloosters, is ook de bloeiperiode geweest van min of meer systematische vervalsingen en interpolaties van oorkonden om de ware of vermeende rechten van kerkelijke instellingen op goederen veilig te stellen of te claimen. De akte van 714 zou de eerste niet zijn die in later eeuwen is aangepast om een door een klooster verworven goed te claimen.

Dat de tekst een kopie is, blijkt uit het feit dat de kopiist in de eerste alinea het woordje pro heeft overgeslagen, en blijkbaar ook het woordje in vóór *mansionile*. Het overslaan van woorden en soms van hele zinnen is een bekende kwaal van kopiisten.

De eigennamen van de schenkers en hun familieleden die in de oorkonde vermeld worden zijn in ieder geval alle historisch bekend (zie genealogisch schema). Eigenaardig blijft de schrijfwijze 'Blittrudis' voor Plectrudis, en de vermelding van de zonen van Drogo als *nepotes* ('neven') van Pepijn en Plectrudis, die immers hun kleinkinderen zijn. Daarentegen, dat de getuigen die de akte ondertekenen niet historisch bekend zijn, kan geen probleem zijn.

De akte is opgebouwd volgens de klassieke structuur van een middeleeuwse oorkonde. De tekst begint met een *intitulatio*, waarin de oorkonder zijn identiteit en hoedanigheid noemt, in dit geval Pepijn en zijn echtgenote Plectrudis. Daarna volgt de *arenga* of preambule, waarin de algemene beweegredenen van de oorkonder worden uiteengezet, in dit geval de korte overweging over de vreze Gods en het zieleheil. De *narratio* of *notificatio* geeft in verhalende stijl de directe aanleiding tot de rechtshandeling; in dit geval een korte alinea over de aankoop en de restauratie van het kloostertje en het domein van *Suestra*. Het grootste deel van de akte is de *dispositio*, waarin de juridische handeling beschreven wordt, namelijk de overdracht van kloostertje en domein aan Willibrord en de regeling van de interne verhoudingen in het klooster, waaronder de keuzevrijheid van de abt, en de *advocatia* en de *defensio,* die in handen blijven van de Pippiniden. Na de omschrijving van de rechtshandeling volgen de bevelende of de verbiedende c.q. verwensende clausules, waarbij weldoeners geestelijk en materieel heil wordt aangezegd, en overtreders tijdelijke en geestelijke straffen. Ook in deze oorkonde zijn het gebruikelijke juridische formules, die feitelijk niets of weinig betekenen. Het laatste deel van de oorkonde is het *eschatol*, met plaats en datering (de *datatio*), en de ondertekening door de oorkonder, de getuigen, en eventueel de schrijver van de tekst.

4.5 Woordenboeken

Niermeyer, J.F. & C. van de Kieft 2002: *Mediae Latinitatis Lexicon Minus*, Leiden/Boston.

Du Cange, *Glossarium mediae et infimae Latinitatis*. http://ducange.enc.sorbonne.fr/

The charter from 714

Translation[1]

In the name of God, I, Pepin, noble, duke, son of the late Ansegisel, and my noble lady Blittrudis, daughter of Hugobert, considering the fear of God and as a balm for the soul, had to build the place of worship and the monastery dedicated to the Redeemer, the Saints Peter and Paul and the other apostles and for the holy relics, in the small domain of Suestra, located in the shire of the *Mosarii*, on the river Suestra, which Blittrudis bought from Alberic and Haderic, from the ground up, which we did and we donated the small domain to that monastery.

It pleased us to transfer this church to the apostolic father, bishop Willibrord. We did so, in such a way, that he must congregate pilgrims or other God-fearing people there.

And it pleased us to put this in writing, so that when Willibrord himself leaves this life, the brothers appoint an abbot chosen from their midst, on the condition that he is loyal to us or our son Grimoald and his sons, or the sons of Drogo, our nephews, in every respect, and that he lives there according to the holy orders, and that he must remain under our guardianship and the protection of Grimoald and his sons, and of Drogo, our nephews.

And if one of the God fearing, either from our side, or others, were to donate some of their property to them, may it lead to greater happiness for them by virtue of God's mercy.

However, if, which we do not believe in the least, one of our successors or someone from the outside, whoever it may be, tried to go against this transferal, which I have had drawn up and ratified with steadfast determination, or tried to break it, he will first of all undergo the Wrath of Almighty God and on Judgement Day he will be excluded from the residence of the Saints and excommunicated, and he will never be able to obtain what he claims anyway, but this transferral will at all times be valid and enduring.

Drawn up in the domain of *Bagolosus*, publicly, on the second day of March, in the fourth year of the reign of our lord Dagobert, the king.

And since we were not able to draw up this charter because of ill health, we have asked and authorised our spouse Blittrudis to ratify it in our name. This she did, and we immediately asked those who had to ratify and sign: Blittrudis. Blendumen, abbess. Helmoinus. Remigius. Chrodoald. Gerald. Adalbert, abbot. Chammingo, count. Crodegert.

I, Adricharius, instructed by Pepin and Blittrudis, have written and signed this deed of donation.

1 Translated into English using the Dutch translation of the Latin text by Dr. Régis de la Haye (Maastricht).

Discussion

The original of the charter has not been preserved. Only one copy survives in a cartulary of the end of the 12th century, the *"Liber Aureus Epternacensis"*, which is kept in Gotha, Germany. Strictly speaking, the *Liber Aureus* is not a cartulary, but a chronicle in which texts of charters were inserted.

The fact that this copy was made five centuries after the original was written, means that its veracity is dubious. Echternach wouldn't be the first monastery where charters were adapted or forged during the High Middle Ages in order to secure or claim either real or alleged rights to property.

Several words in the charter, the word *pro* before *animæ* and apparently the word *in* before *mansionile*, both in the first paragraph, have been omitted. This is a telltale sign that the text is a copy as the omission of words or even whole sentences is a typical mistake made by copyists.

5 De geschiedenis van de cella te Susteren tussen circa 714 en 950 — geschreven bronnen en hun interpretatie

5.1 Inleiding

In het eerste millennium van onze jaartelling werden ten noorden van de Alpen ruim achthonderd kloosters gesticht. Sommige kloosters groeiden uit tot belangrijke culturele en intellectuele centra met veel goederen, privileges, macht en uitgebreide archieven. Het merendeel had echter niet meer dan een lokale of regionale reikwijdte en daarvan weten we vaak nauwelijks meer dan de naam. Onsamenhangende en gedeeltelijk overgeleverde documentatie belicht slechts een klein deel van de geschiedenis van de meeste kloosters.[1]

Ook het klooster van Susteren was zo'n '*house without a history*'. Over zijn vroegste geschiedenis is uit geschreven bronnen maar weinig bekend. Twee oorkonden, een uit 714 en een uit 718, zijn als afschrift (kopie) overgeleverd in het archief van het klooster Echternach. Nog eens vier, ditmaal uit de periode 891-949, komen uit het archief van het klooster Prüm. Deze oorkonden vormen samen met een aantal verhalende bronnen waarin Susteren wordt vermeld, zoals het heiligenleven van Willibrord, kloosterannalen en teksten uit een latere periode, het volledige bronnencorpus. Deze bronnen komen niet alleen uit verschillende historische periodes, maar zijn ook divers van aard. Dit maakt van de reconstructie van de kloostergeschiedenis een complexe aangelegenheid.

De enige beschikbare bronnen over de achtste eeuw zijn de twee oorkonden uit de collectie van Echternach en het heiligenleven dat de Angelsaksische geleerde Alcuin van York over Willibrord schreef. De oorkonde uit 714 legt vast dat de Austrasische hofmeier Pepijn II en zijn echtgenote Plectrudis een klein landgoed bij het riviertje de Suestra kochten, waarop ze een klooster en een kerkje bouwden en het geheel aan Willibrord doteerden, zodat missionerende monniken – *fratres peregrini* – zich hier konden vestigen. Het klooster kwam onder Willibrords abbatiaat te staan.[2] In de andere oorkonde liet een zekere monnik Ansbaldus in het jaar 718 vastleggen met welke Texandrische goederen uit de erfenis van zijn vader hij Willibrord wilde doteren.[3]

Het zou vervolgens zo'n honderdvijftig jaar duren voordat Susteren weer in de bronnen

1 Smith 2001, 396.
2 Wampach 1930, 59-60 (no 24).
3 Wampach 1930, 69 (no 28); Alcuin, Vita Willibrordi, c.15, Levison (ed.) 1920, 128-9; vert. door C.H. Talbot, in: Head & Noble (eds.) 1995, 202.

verscheen. Ditmaal werd de *abbatia* genoemd in het verdrag van Meerssen, de rijksdeling daterend uit het jaar 870.[4] Na deze vermelding vormen de twaalfde-eeuwse herbewerking van Willibrords heiligenleven door de toenmalige abt van Echternach, de dertiende-eeuwse kroniek over de bisschoppen van Luik van de cisterciënzer monnik Aegidius van Orval en een viertal afschriften van negende- en tiende-eeuwse oorkonden uit de collectie van Prüm de voornaamste bronnen over de geschiedenis van Susteren aan het einde van het eerste millennium. Het beeld van negende-eeuws Susteren dat de oorkondes uit Prüm weergeven lijkt echter in niets op achtste-eeuws Susteren. Nu huizen er geen *fratres peregrini* in het klooster, maar *sanctemoniales feminae* (godgewijde vrouwen). In de periode 891-916 ging het klooster en zijn gemeenschap met alle toebehoren via koning Arnulf van Karinthië naar zijn *fidelis* (vertrouweling) Siginand, die het geheel op zijn beurt naliet aan onbekende verwanten. Uiteindelijk kwam het klooster met toebehoren door ingrijpen van Karel III de Eenvoudige in 916 aan de rijksabdij te Prüm in de Eifel.[5]

Deze episoden zijn onder historici niet onopgemerkt gebleven. Soms bleven hun onderzoeken beperkt tot een of enkele facetten van de kloostergeschiedenis, zoals de kloosterstichting in 714. Andere keren mondde het onderzoek uit in een overzichtsartikel of een comparatieve studie.

Het resultaat was een gefragmenteerde historiografie en een *grand narrative* die de bronnen inhoudelijk nauwelijks overstijgt. In deze *grand narrative* wordt de stichting van het kerkje en klooster door Pepijn en Plectrudis in het jaar 714 geplaatst. Het vraagstuk of het een nieuwe stichting of een herstichting van een ouder klooster betreft, was onderwerp van verhit historisch debat. Aandacht voor de context waarin deze stichting plaatsvond en de kloostergemeenschap functioneerde was er echter nauwelijks. De omwentelingen van mannen- naar vrouwenklooster en van vrouwenklooster naar kanunnikessenstift, die de gemeenschap in de daaropvolgende decennia doormaakte, worden vervolgens als een vanzelfsprekendheid gepresenteerd. Een verwoesting van het klooster door Noormannen omstreeks 882 wordt niet alleen aangewezen als oorzaak voor de laatste transformatie, maar is in dit verhaal bovendien een voldongen feit. Van de religieuze gemeenschap ontbreekt echter ieder spoor. Susteren was in de historiografie bovenal een klooster zonder karakter, waarbij vorm inhoud overheerst.

Deze bijdrage is een eerste aanzet om deze lacune vanuit het perspectief van de geschreven bronnen en de historiografie te vullen en daarbij vragen te beantwoorden als: hoe nieuw was de religieuze bebouwing die Pepijn en Plectrudis in 714 in Susteren neerzetten en hoe moeten we deze stichting duiden? Hoe aannemelijk is het dat Susteren in 882 door de Noormannen is bezocht? En kunnen we stellen dat de vrouwengemeenschap die omstreeks 890 Susteren bevolkte zich hier als gevolg van deze *raids* heeft gevestigd?. Het chronologisch opgezette hoofdstuk geeft enerzijds een synthese van de gevoerde wetenschappelijke discussies, en anderzijds geeft het een overzicht van de geschreven bronnen en een (her)interpretatie hiervan tegen de achtergrond van de Karolingische (klooster)politiek in de periode 714 - circa 950. [6] De enige manier om dit te doen is door bij het

4 AB (870), Nelson (vert.) 1991, 168; Het verdrag van Meerssen (870), Boretius & Krause (eds.) 1897.

5 *Ex vita sancti Willibrordi auctore Thiofrido abbate,* Weiland (ed.) 1874; Aegidius van Orval, Gel, Heller (ed.) 1880, 50-1; D. Arnulf (891), in: Kehr (ed.) 1940, 126-8 (no. 86); D. Zwentibold (895), Schieffer (ed.)1960, 19-20 (no. 2); D. Karel III (916), Lauer en Lot (eds.) 1949, 187-90 (no. 85); D. Otto I (949), Sickel (ed.) 1879-1884, 194-5 (no. 111).

6 Dit hoofdstuk is voortgekomen uit een van februari tot juli 2014 verrichte stage bij het Lim-

begin te beginnen, met de opkomst van de Pippiniden en het moment dat de *cella* aan de Suestra door Pepijn en Plectrudis werd gesticht.

5.2 De achtste eeuw

5.2.1 Pepijn en Willibrord: een wederzijds belang

De vroegst bekende geschiedenis van Susteren begint in het tweede decennium van de achtste eeuw. Wat nu Nederlands Limburg is, was in deze periode onderdeel van de regio Austrasië. Samen met Neustrië, rondom het huidige Parijs, en Bourgondië vormde Austrasië het kerngebied van het Frankische rijk (afb. 5.1). Tussen circa 500 en 751 na Christus – een recordperiode van ruim 250 jaar – waren de Merovingische vorsten hier aan de macht.

Afb. 5.1. Francia ten tijde van de dood van Pepijn II (714). Bron Wikimedia Commons, Francia at the death of Pepin of Heristal 714; gebaseerd op: Paul Vidal de la Blache's *Atlas général d'histoire et de géographie* (1912).

burgs Museum te Venlo. Een eerste versie van het manuscript is aangeleverd in december 2014 en een tweede in februari 2016. De auteur dankt Gemma Jansen en Henk Stoepker, voor de dagelijkse begeleiding, het toespelen van (on)gepubliceerd materiaal en hun geduld. Daarnaast dankt ze Mayke de Jong, Erik Goosmann, Janneke Raaijmakers, Carla de Glopper, Wil Schulpen, haar medestudenten en Jan Leenaars, voor het beschikbaar stellen van bronmateriaal en hun suggesties. Bijzondere dank voor Janneke Raaijmakers voor de feedback op eerdere versies. Na een carrièreverandering heeft de auteur besloten haar bijdrage anoniem aan te leveren.

Susteren verschijnt in de bronnen in een periode waarin de macht van de Merovingische vorsten tanende was. Driehonderd jaar lang waren zij erin geslaagd om de in clusters verenigde rijksaristocratie via een strategische huwelijkspolitiek en de distributie van land en politieke ambten te domineren. In de tweede helft van de zevende eeuw verloor deze (ver)deel en (be)heers politiek echter haar uitwerking. De verschillende aristocratische facties maakten van de manoeuvreerruimte gebruik om hun eigen posities te beschermen en hun invloed te verbreiden. De Pippiniden maakten al geruime tijd deel uit de Austrasische factie. Hun voorouders, bisschop Arnulf van Metz en Pepijn I, hofmeier van Austrasië, hadden in de zesde eeuw de Merovingische koning Childebert II in het zadel hadden geholpen. Sindsdien draaiden de Pippiniden, ook wel Arnulfingen genoemd, mee op het hoogste politieke niveau en vervulden ze van tijd tot tijd de positie van hofmeier – *maior domus*- van Austrasië. De Merovingen werkten met een min of meer hiërarchisch bestuurlijk systeem. De hofmeier, waarvan iedere regio er een had, was hierin het belangrijkst. Deze gewilde positie werd normaliter door de Merovingische koning vergeven aan de leider van de aristocratische facties.[7]

Pepijn II, kleinzoon van Pepijn I, werd in 675 hofmeier in Austrasië. In 687, na de slag bij Tertry, verkreeg hij deze positie eveneens in Neustrië. Als *primes inter pares* en tweede man in het rijk slaagde Pepijn er in om het machtsmonopolie steeds meer los te weken van de koninklijke titel en zijn autoriteit te vergroten.[8]

De opkomst van de Arnulfingen of Pippiniden, de familie waaruit Karel Martel en Karel de Grote zouden voortkomen, zodat we later spreken over de Karolingen, is echter minder vanzelfsprekend dan de gekleurde Karolingische historiografie het doet voorkomen.[9] Het betekende niet dat de Merovingische vorsten nutteloos waren en dat de koningstitel leeg was. Merovingisch koningschap was sterk verweven met het Christendom en de Merovingische dynastie. Het gebrek aan Merovingisch bloed maakte het voor andere families onmogelijk om op legitieme wijze aanspraak te maken op het koningschap.[10] Zo zou Karel Martel het pas na de dood van koning Theuderic IV in 737 aandurven om de troon vacant te laten en het zou tot 751 duren voordat Pepijn III, de zoon van Karel Martel, tot koning werd gezalfd. Hoewel het met de bovenstaande chronologie in gedachten verleidelijk is om de Pippiniden gedurende dit proces als koningen in wording te beschouwen, doet dit geen recht aan de werkelijkheid. Zij waren slechts een van de belangrijkste aristocratische facties die in 'de lange schaduw van de Merovingen' – en zeker ook daarna -- streden om macht.[11]

Zoals zoveel families zetten Pepijn en zijn nazaten de al door de Merovingen gebruikte strategieën in om hun eigen invloedssfeer te vergroten.[12] Het voeren van oorlogen vormde hierin maar een klein aandeel. Voor het verkrijgen van politiek draagvlak waren vooral het sluiten van allianties, huwelijken en andere verbintenissen cruciaal. Door zijn huwelijk met Plectrudis verbond Pepijn II zich omstreeks het jaar 670 met een familie in met invloed in

7 Standaardwerken voor de opkomst van de Karolingen zijn: Riché 1983; Gerberding 1987; Wood 1993; Fouracre 1995; Costambeys, Innes & MacLean 2011.
8 Fouracre 2000, 12; Idem 2005, 7; McKitterick 1993, 28. Andere standaardwerken voor de opkomst van de Karolingen zijn onder andere: Riché 1983; Gerberding 1987; Wood 1993; Fouracre 1995; Becher 2004.
9 Einhard, Vita Karoli Magni, c. 1, in: Noble (vert. en ed.) 2009, 24; Fouracre 2005, 5-6. Wood 2004a, 235; Fouracre 2000, 6-7.
10 Wood 2004a, 235; Fouracre 2000, 6-7.
11 Wood 1993, 255-70, 273-90; De Jong 1995, 625.
12 McKitterick 1993, 95-115; Fouracre 2000, 19-32; Hen 2001a, 42-43.

de Moezelstreek en de omgeving van Keulen.[13] Met haar kreeg hij twee zonen: Drogo en Grimoald. Met een andere vrouw, 'de nobele en verfijnde' Alpaïda, kreeg hij Karel Martel als zoon.[14] De machtsbasis van Alpaïda's familie wordt in de regio rondom Luik en/of Maastricht geplaatst.[15] Zij hadden hier echter niet het alleenrecht: ook andere families, waaronder die van Plectrudis, bezaten hier grond en beschikten hier over invloed.

Voor Pepijn II waren deze verbintenissen gunstig. Hij breidde niet alleen zijn netwerk uit, maar had tevens de kans om in deze regio's zijn positie te vestigen.[16] De Pippinidische invloedssfeer strekte zich, mede dankzij deze allianties, uit van de rivier de Samber in het huidige België tot de regio rondom Keulen en de Moezel- en Maasvallei. Kloosterstichtingen speelden een belangrijke rol in Pepijns politiek. De stichting van eigenkerken en/of eigenkloosters op familiegrond was in aristocratische kringen een bekend fenomeen. Het was niet ongebruikelijk dat dochters, weduwen of andere leden van deze families hier vervolgens intraden.[17] Naast het belang van de votiefmissen die ten behoeve van het zielenheil van de stichtende familie en de belangrijkste donoren werden opgedragen, had een familie baat bij dergelijke stichtingen, omdat ze inkomsten opbrachten en een middel waren om de versnippering van het familiebezit tegen te gaan.[18] Deze kloosters ontwikkelden zich dankzij donaties tot religieuze, economische en politieke centra. [19] Dat kloosters een middel waren waarmee stichters en patronen invloed in een regio konden verwerven en waarmee allianties konden worden gesmeed en versterkt, was iets waarvan Pepijn II zich bewust was.

Wie een klooster wilde stichten moest samenwerken met een bisschop. Pepijn wendde zich in dit kader met een zekere regelmaat tot Willibrord. Deze *peregrinus pro Christo* verruilde als twintiger het klooster Ripon in Northumbrië voor Rath Melsigi, een Angelsaksische gemeenschap op Ierse bodem. Hier ontmoette hij *magister* Egbert. Egbert had getracht de '*Garmani'* opnieuw te kerstenen en hij was degene die Willibrord inspireerde tot eenzelfde soort missie.[20] Willibrords' kalender vermeldt dat hij in november van het jaar 690, met zijn monastieke achtergrond als bagage en Egberts' opdracht als kompas, naar het continent vertrok. Hij werd hierbij vergezeld door twaalf discipelen; missionarissen werkten namelijk nooit alleen.

In het jaar 691 gaf de paus Willibrord toestemming om zijn missie uit te voeren. Dit was het begin van een lucratieve samenwerking tussen Willibrord en Pepijn II. Willibrord vond in Pepijn de politieke machthebber die hem bescherming bood en prediking mogelijk maakte in *Frisia citerior (*het gebied tussen de Oude Rijn en het Zwin), terwijl Willibrords werkzaamheden bijdroegen tot de vestiging van een onafhankelijke, Frankische kerk in de regio's binnen de Pippinidische invloedssfeer. Het heilige aura dat resulteerde

13 Wood 1993, 260-361; Fouracre & Gerberding 1996, 311-312; Wood 2004b, 239.
14 '*Igitur praefatus Pippinus aliam duxit uxorem nobilem et eligantem nomine Chalpaida, ex qua genuit filium vocauitque nomen eius lingue proprietate Carlo* (…)' in: Fredegar, cont. 6, Wallace-Hadrill (vert.) 1960, 85-86. Zie ook: Wood 2004b, 245.
15 Gerberding 1987, 119-120; Wood 1993, 261; Theuws 2001, 190.
16 Le Jan 1995, 272.
17 Nelson 1995.
18 Innes 2001, 414. '*Monastic networks differed from earlier systems of patronage because they were embedded in rights over land, rights which were not redistributed through inheritance, or as needs waxed and waned in the course of the familial cycle, but which were constants.'*
19 Le Jan 2001, 244; De Jong 1995.
20 Garmani is een vulgair-Latijnse vorm van het klassiek-Latijnse Germani. Deze term werd vermoedelijk in de Angelsaksische wereld gebruikt. Zie Beda, *Historia ecclesiastica gentis Anglorum*, boek 5:IX, in: Colgrave & Mynors (eds.) 1979, 476-477, zie ook noot 1; Wood 2001, 43.

uit Willibrords ascetische levenswijze en dat zijn werkzaamheden omringde, straalde bovendien positief uit op de politieke strategie die Pepijn voerde. Omdat de missionaris als nieuwkomer buiten de bestaande diocesane machtsstructuren stond en afhankelijk was van Pepijn, kreeg hij de voorkeur boven de Frankische bisschoppen.[21]

Willibrord was een belangrijke speler in het netwerk waarmee Pepijn zijn machtsbasis langzaam verbreidde.[22] Dit gold echter net zozeer andersom. Willibrord werkte ook met andere families samen en bouwde zodoende, in ieder geval in Texandrië en in de omgeving van Luik, een uitgebreid netwerk op. De bisschop wijdde hier niet alleen diverse kerken – zijn kalender noemt in Texandrië *Uaedritlaeum* (Waalre) en *Rumleos* (Ruimel) - maar hij was tevens betrokken bij de stichting van diverse kloosters.[23] Deze kloosters en Willibrord zelf werden gedoteerd met diverse goederen en grond van de betrokken families. Dit benadrukt hoezeer beiden onderdeel uitmaakten van de machtsstructuur. Naarmate Pepijn machtiger werd, kwamen de donaties aan Willibrord ook ten goede aan de hofmeier.

Pepijn en Plectrudis konden bogen op het bezit van een substantieel aantal kloosters. Een deel was in het verleden tot stand gekomen middels betrokkenheid van de voorouders van Pepijn.[24] Vanaf 691, toen de positie van de Pippiniden in Austrasië redelijk solide was, resulteerde samenwerking van (de familie van) Pepijn en Plectrudis met Willibrord en zijn discipelen in nieuwe stichtingen.[25] Gerberding heeft gesteld dat alle Pippinidische kloosters van betekenis aan het einde van de zevende eeuw en het begin van de achtste eeuw werden gesticht.[26] Het *monasterium* in Utrecht, dat Willibrord als kersverse aartsbisschop van de Friezen in 695 van Pepijn II ontving, was het meest noordelijk gelegen punt.[27] De meeste religieuze gemeenschappen bevonden zich een stuk zuidelijker. Willibrord was in 697-698 onder andere betrokken bij de stichting van het *monasteriolium* dat Irmina van Oeren op haar deel van het domein van Echternach oprichtte (afb. 5.4). Toen Pepijn en Plectrudis tien jaar later op ditzelfde domein een groter klooster stichten, was Willibrord hier wederom bij betrokken.[28] Echternach werd het belangrijkste Pippinidische klooster in de regio. Ook speelde Willibrord mogelijk een rol bij de stichting van het vrouwenklooster Pfalzel, het eigenklooster van Adela van Pfalzel.[29] Het laatste klooster dat uit de samenwerking tussen Pepijn en Willibrord voortkwam is het klooster waar deze bijdrage aan is gewijd: dat te Susteren.[30]

5.2.2 De stichting van Susteren

Van een klooster aan het riviertje de Suestra is voor het eerst sprake in een oorkonde die in het voorjaar van 714 te Bakel (*villa Bagoliensis*) - in een synodeachtige setting - werd opgesteld. Met de oorkonde schonk Plectrudis, namens haar zieke echtgenoot Pepijn en

21 McKitterick 2008, 67-68.
22 Gerberding 1987, 98-99.
23 Zie bijvoorbeeld Willibrords kalender: 26 mei – ‘*dedicatio bassilicae sancte mariae in uaedritlaeum*’ (…) en 9 mei- ‘*dedicatio bassilicae sancti pauli in rumleos*’; Zie: Wilson 1918, 7 en 30; Angenendt 1973, 89; Van Berkum 1989, 82.
24 Angenendt 1973, 66. Zie ook: Prinz 1965, 190-208.
25 Le Jan 2001, 249.
26 Gerberding 1987, 101.
27 Beda, *Historia Ecclesiastica gentis Anglorum*, boek 5:XI, in: Colgrave & Mynors (eds.) 1979, 484-487. Zie ook Bonifatius’ brief aan paus Stephanus II (753): Bonifatius, Ep. 109, in: Emerton 2000, 159-161.
28 Wampach 1930, 41-43 (no. 15).
29 Werner 1982, 192-197.
30 Schieffer 1954, 96-102; Heidrich 1994, 24.

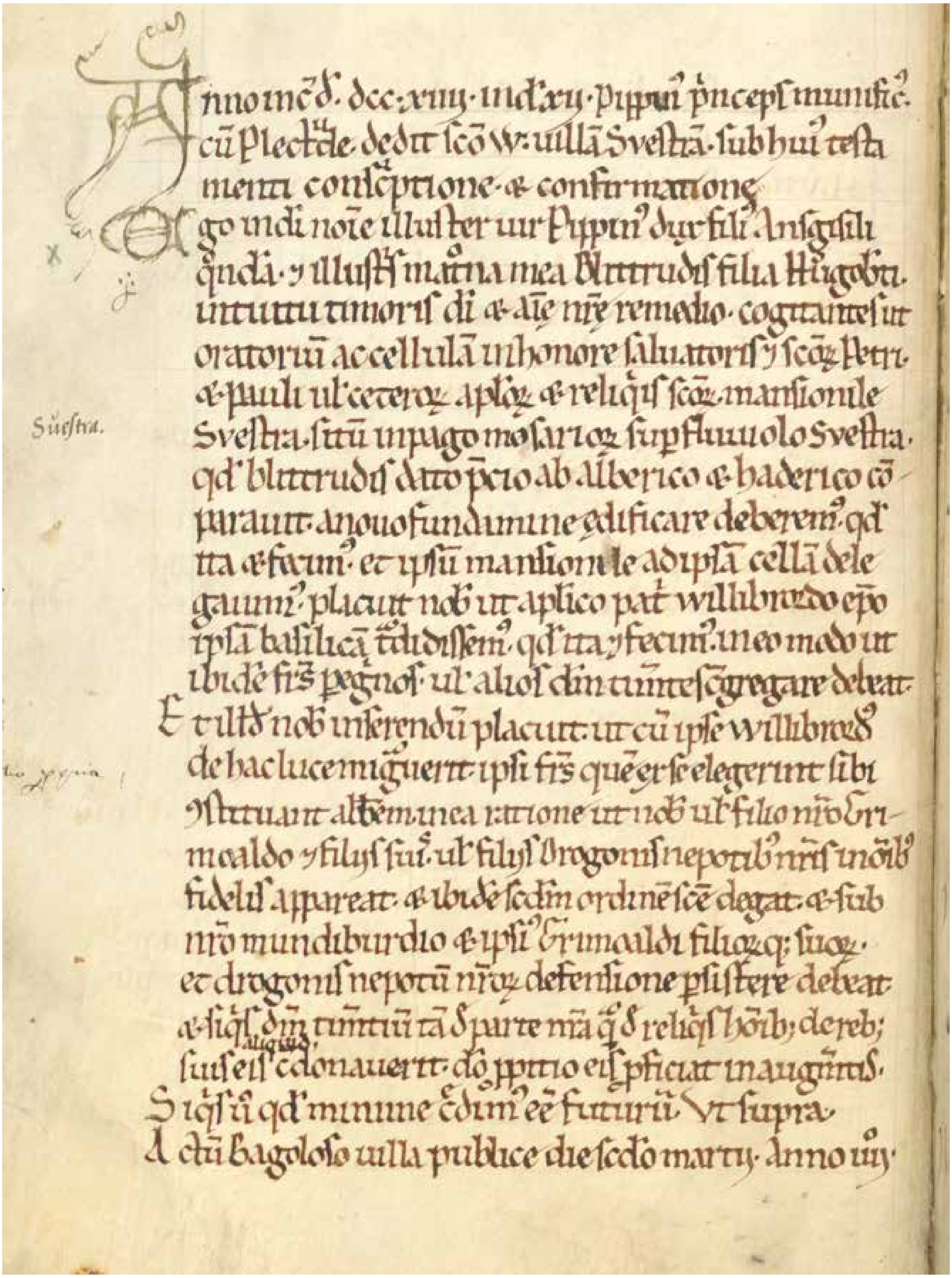
in de aanwezigheid van een achttal getuigen c.q. medebekrachtigers, een *oratorium ac cellulam* aan Willibrord. Dit kerkje en het kleine klooster moesten Pepijn en Plectrudis *a novo fundamine* opbouwen. Het klooster was gelegen op een landgoed, een '*mansionile* (…)in de gouw van de *Mosarii* aan de stroom van de *Suestra'*, dat Plectrudis op een niet nader genoemd moment van een zekere Alberik en Haderik had gekocht. Het landgoed werd toegewezen aan het klooster.[31] Deze Alberik en Haderik waren de zonen van Adela van Pfalzel en daarmee de neven van Plectrudis.[32] Het gaat dus om een bezitsoverdracht binnen de familie. Het kerkje was gewijd aan Sint Salvator, Petrus en Paulus. Hieruit kan worden afgeleid dat de wijding door Willibrord is verricht.[33]

In de vertaling van Régis de la Haye[34] luiden de betreffende passages:

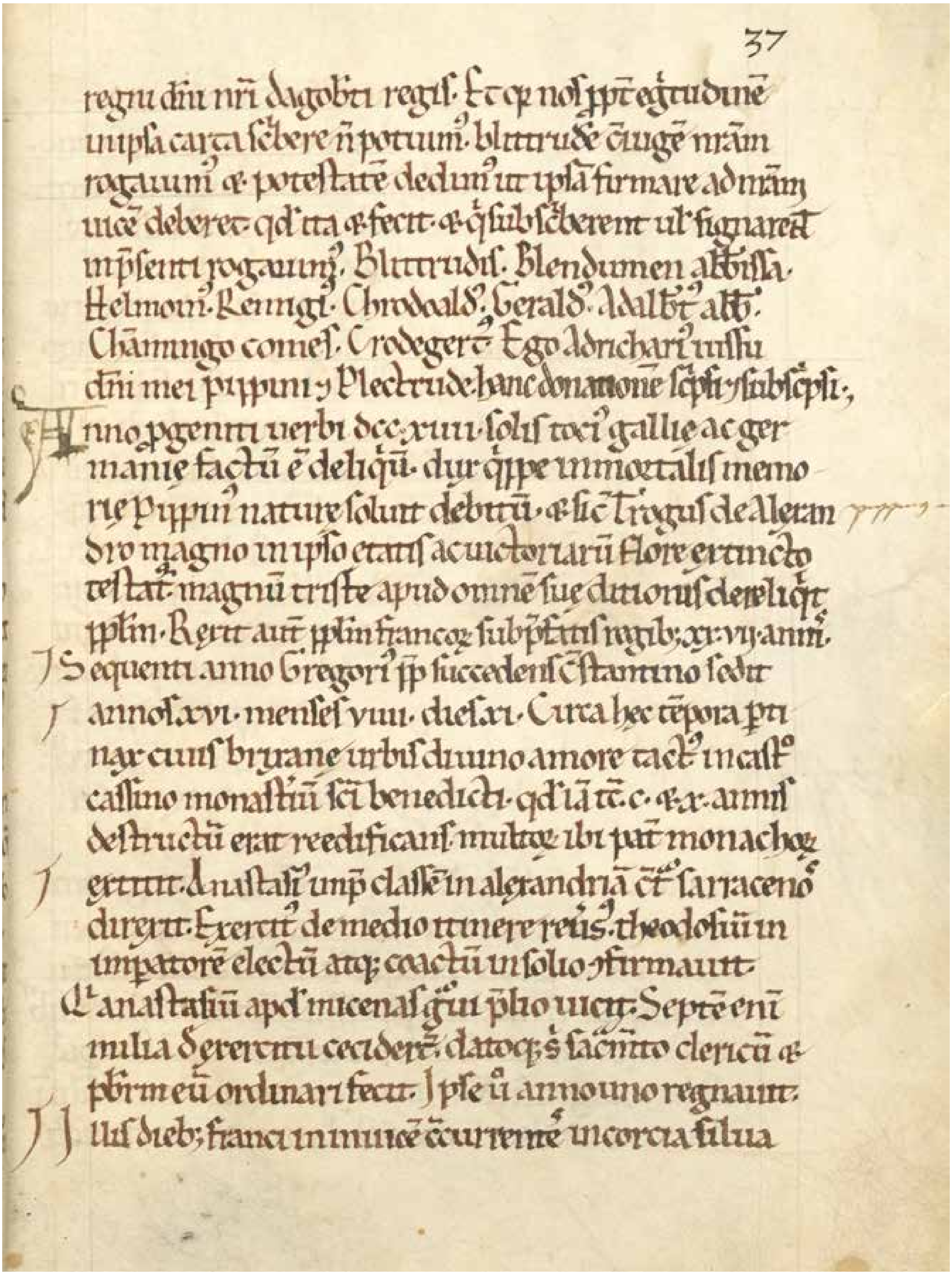
"Ik, … Pepijn, .. en mijn aanzienlijke dame Blittrudis, .. overwegende .., dat wij het bedehuis en het kloostertje ter ere van de Verlosser en de heiligen Petrus en Paulus en de andere apostelen en voor de relieken van de heiligen, in het kleine domein Suestra, gelegen in de gouw van de Mosarii, aan het riviertje de Suestra, dat Blittrudis .. heeft gekocht van Albericus en Hadericus, van de grond af op moesten bouwen, hebben wij dit ook zo gedaan, en hebben wij het kleine domein toegewezen aan dat kloostertje. Het heeft ons behaagd die kerk over te dragen aan .. bisschop Willibrordus. Dat hebben wij zo gedaan, .. dat hij aldaar pelgrimerende broeders of andere Godvrezenden bijeen moet brengen."

Een afschrift van de oorkonde is in 1191-1192 door een monnik Theodoricus opgenomen in het *Liber Aureus Epternacensis* (afb. 5.2 en 5.3).[35] Dit 'gouden boek van Echternach', dat zijn naam dankt aan de met goud bedekte boekband, bestaat uit een cartularium en een wereldkroniek. Met dit handschrift kon de abt van Echternach aantonen wat tot het (grond)bezit van zijn klooster kon worden gerekend.[36] De oorkonde betreffende Susteren is als supplement bij de wereldkroniek opgenomen. Dit is niet vreemd. Echternach was immers Willibrords belangrijkste klooster. Waarschijnlijk kwamen dotaties aan Willibrord indirect ten goede aan Echternach. Dit maakt duidelijk dat de Echternachse gemeenschap zich in de twaalfde eeuw nog altijd zeer bewust was van Willibrords betrokkenheid bij het klooster te Susteren en de stichting van Susteren als onderdeel van de eigen geschiedenis zag.[37] De bewerking van Alcuins *Vita Willibrordi* die abt Thiotfrid van Echternach (1083-1110) omstreeks 1100 schreef, bevestigt dit beeld.[38] Dit is een opmerkelijk gegeven,

31 '*Quod ita et fecimus et ipsum mansionile ad ipsam cellam delegavimus'*, in: Wampach 1930, 59 (no. 24).
32 Hlawitschka 196; Werner 1982, 291-297.
33 *'(..) ut oratorium ac cellulam in honore Salvatoris et sanctorum Petri et Pauli vel ceterorum apostolorum et reliquiis sanctorum, situm in pago Mosariorum super fluviolo Suestra, quod Blittrudis dato precio ab Alberico et Haderico comparavit, a novo fundamine aedificare deberemus. Quod ita et fecimus et ipsum mansionile ad ipsam cellam delegavimus.',* in: Wampach 1930, 59 (no. 24). Zie ook: Beda, *Historia ecclesiastica gentis Anglorum,*, boek 5 v. XI, in: Colgrave en Mynors (eds.) 1979, 484-485.
34 Zie hoofdstuk 4 van deze basispublicatie, waarin ook de Latijnse tekst is ook opgenomen.
35 Gotha, cod. membr. I 71, *Liber Aureus Epternacensis*, f. 39v-40r. Een zestiende eeuws afschrift is overgeleverd in: Luxemburg, Groothert. Inst., Hist. Sectie hs. 15/265 (=Codex Neyen) fol 30v. De oorkonde is uitgegeven in de *Monumenta Germaniae Historica (MGH)* en wordt vermeld in het Oorkondenboek van Holland en Zeeland. In deze bijdrage is de editie van Wampach (1930) gebruikt.
36 Theuws 2001, 321.
37 Voor de aanname dat Susteren aan Echternach werd gedoteerd: Heidrich 1965-1966: 239 A5; Gerberding 1987, 114; Fouracre 2000, 56
38 *Ex vita sancti Willibrordi auctore Thiofrido abbate*, Weiland (ed.) 1874, c. 12 23. Zie ook Reischmann 1989, 91; Van Vlierden 1995, 24; Wieland 2001. NB. *ex vita* betekent dat het



Afb. 5.2. Stichtingsoorkonde van Susteren (714) uit het *Liber Aureus Epternacensis*; Forschungsbibliothek Gotha, Memb. I 71, f. 39v. License Creative Commons, Univ. Erfurt.



Afb. 5.3. Stichtingsoorkonde van Susteren (714) uit het *Liber Aureus Epternacensis*; Forschungsbibliothek Gotha, Memb. I 71, f. 40r. License Creative Commons, Univ. Erfurt.

omdat Susteren nooit onder de controle van Echternach heeft gestaan. De *cella* werd aan Willibrord persoonlijk gedoteerd en ging in de negende eeuw bovendien over in het bezit van het klooster Prüm.[39]

De originele oorkonde wordt gedateerd op de *die secundo Martii* in het vierde regeringsjaar van de Merovingische koning Dagobert (III), een datum die correspondeert met 2 maart 714.[40] Of dit ook het moment is waarop het klooster formeel werd gesticht is iets waarover onder historici geen consensus bestaat. Dit heeft alles te maken met de interpretatie van de frase '*a novo fundamine* (…)', grofweg vertaald als 'op een nieuwe grondslag'. Wat er precies achter deze omschrijving schuil gaat is moeilijk te zeggen. Er zijn historici die menen dat deze frase verwijst naar een nieuwe kloosterstichting op een terrein waarop (resten van) eerdere bebouwing aanwezig waren. Dit is niet ongebruikelijk voor kloosterstichtingen en onderstreept bovendien dat veel kloosters minder geïsoleerd lagen dan het monastieke ideaal voorschrijft.[41] Linssen sprak in 1957 de verwachting uit dat er bij een eventuele opgraving in Susteren zowel sporen uit de Romeinse tijd als resten van een villa aangetroffen zouden worden, waar Roozen in zijn overzichtswerk over de Susterense abdijkerk aan een middeleeuwse hoeve, mogelijk met kerkje, dacht.[42] Hij werd hierbij aangevuld door Weiler, die stelde dat de hoeve voor de cella was bestemd.[43] Coenen geloofde ten slotte dat Plectrudis met de aanschaf van de *mansionile*, en daarmee de villa, bovendien de verplichting was aangegaan de kerk te herstellen.[44] Anderen hebben beargumenteerd dat er wordt gerefereerd aan een bestaand kloostergebouw dat door Plectrudis, Pepijn en Willibrord werd vernieuwd of van een nieuwe functie werd voorzien. Van Vlierden en Halbertsma spreken bijvoorbeeld over een hospitium dat Alberik en Haderik reeds hadden gesticht en dat gefungeerd zou hebben als pleisterplaats voor Willibrord en andere missionarissen tijdens hun reizen tussen Utrecht en Echternach.[45] Anderen, zoals Prinz, hebben gesteld dat het gaat om een herstichting van een reeds bestaand klooster, dat Plectrudis (en Pepijn) van Alberik en Haderik hadden gekocht.[46]

Uit archeologische vondsten, in het bijzonder Merovingische grafvelden, kan worden afgeleid dat deze streek al vroeg werd bewoond. Gezien de ligging van de *mansionile* en het feit dat Alberik en Haderik deze bezat, is het aannemelijk dat hier ook in de achtste eeuw bewoning was. Dat het hierbij om een religieuze gemeenschap ging, is echter zeer

---

hier slechts een deel van de vita betreft.

39 Voor de donaties aan Willibrord/ Echternach, zie: Costambeys 1994, 40-41. Voor de aanname dat Susteren wel aan Echternach werd gedoteerd, zie bijvoorbeeld: Heidrich 1965-1966, 239 A5; Gerberding 1987, 114; Fouracre 2000, 56. Bijsterveld 1989 geeft een beknopt overzicht van Echternachs bezittingen in Texandrië (700-1300). Voor de schenking van Susteren aan Prüm, zie § 5.3.3 in deze bijdrage.

40 In het verleden waren er meerdere dateringen van deze oorkonde in omloop. Dit komt voort uit het omrekenen van de data. Zo heeft de Jezuïet Mabillon bijvoorbeeld -ten onrechte- gesteld dat het jaar 696 wordt bedoeld en hebben anderen, eveneens ten onrechte, verwezen naar 711-712. Deze laatste datering is gebaseerd op een verkeerde datering van de oorkonde waarmee *monachus* Ansbaldus te Susteren goederen aan Willibrord schonk. Deze oorkonde is niet opgesteld in het jaar 711, maar in 717 of 718. Zie ook: Coens 1962, 329 (noot 4); Coenen 1922, 79-80.

41 Brunert 1996. Voor bewoningssporen in deze regio: Theuws 2001; Parsons 1996, 33-37.

42 Linssen 1957, 99; Roozen 1961, 13. Ook Smeets & Van Luyn (1984, 7-14) volgen Roozen: zij vertalen *a novo fundamento aedificare* met 'van een nieuw fundament weer op te bouwen'.

43 Weiler 1989, 120.

44 Coenen 78-9; Post 1961, 239.

45 Halbertsma 1986, 126; Van Vlierden 1995, 22. Van Berkum 1989, 88 geeft beide mogelijkheden: 'Het door hen gebouwde (of: herbouwde) bedehuis en klooster te Susteren (...)'.

46 Prinz 1965, 202; Heidrich 1965/1966, 238; Angenendt 1973, 76.

twijfelachtig. Bij een herstichting werd een reeds bestaand klooster opnieuw gesticht, met de bedoeling om dit klooster en zijn geschiedenis met terugwerkende kracht aan de 'stichtende' familie te verbinden. In 752 en 762 vernieuwden Pepijn III en zijn vrouw Bertrada de Jongere met dit doel bijvoorbeeld het klooster Prüm, dat dertig jaar eerder door Bertrada de oudere was gesticht.[47] Eenzelfde situatie deed zich voor in Echternach. In 696 stichtte Irmina van Oeren op haar domein *a novo fundamine* een klooster (afb. 5.4). In 706 deden Pepijn en Plectrudis hetzelfde op hun deel van het domein; dit klooster overvleugelde de stichting van Irmina.[48] Beide Pepijns zagen hun kloosters als nieuwe stichtingen.

Zoals de stichting van Irmina toont, wordt de frase *a novo fundamine aedificare derebemus/construxit* in deze periode gebruikt wanneer het daadwerkelijk nieuwe stichtingen betreft. De zinsbouw in de oorkonde uit 714 bevestigt dit. Hier wordt namelijk vermeld dat Plectrudis een *mansionile* kocht van Alberik en Haderik. Het betrof in eerste instantie dus de overdracht van grond. Het meest waarschijnlijke scenario is dan ook dat het om een nieuwe kloosterstichting ging.[49]

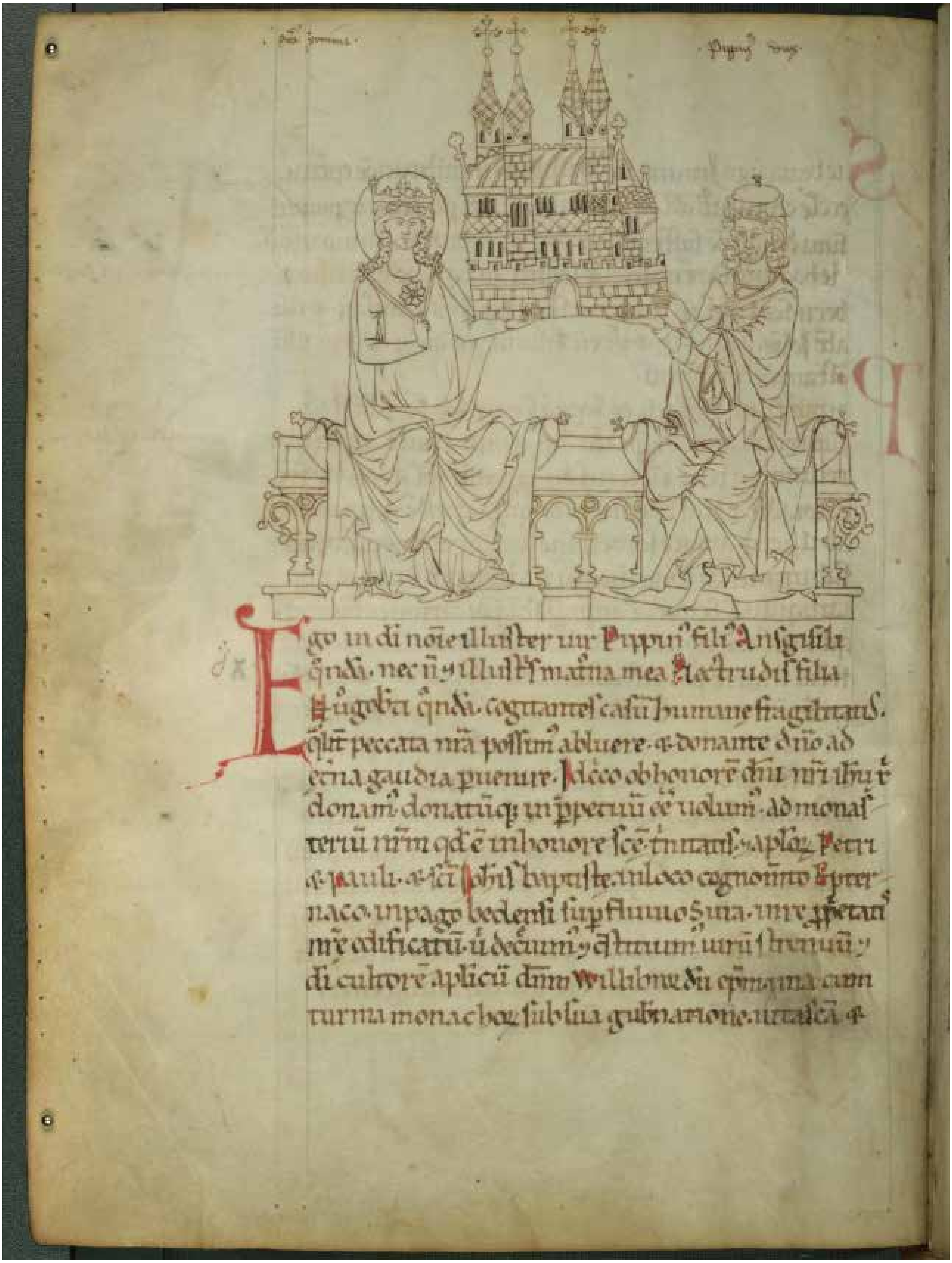
De enige aanwijzing voor Willibrords rol is de mededeling dat het kerkje onder meer aan Sint Salvator, Petrus en Paulus werd gewijd. Willibrord was als aartsbisschop bevoegd was om dergelijke wijdingen te verrichten en bovendien onderschrijven zijn heiligenleven en kalender dat meerdere, door hem gewijde kerken, een Salvator-patrimonium hebben.[50] Dit impliceert dat de wijding van de abdijkerk in Susteren door Willibrord werd verricht.[51]

5.2.3 Willibrord, Plectrudis en Karel Martel

Dat Pepijn en Plectrudis zich op het domein bij de Suestra richtten, was geen toeval. Het lag op een strategisch punt tussen Echternach en Utrecht en nabij Texandrië, een regio waar Willibrord veel contacten had.[52] De stichtingsoorkonde laat echter zien dat er ook persoonlijke motieven meegespeeld hebben om juist op dit moment op deze plaats een klooster te stichten.

Wie de stichtingsoorkonde bestudeert, merkt op dat Pepijn niet aanwezig was in Bakel. Er wordt vermeld dat hij zijn echtgenote *Blittrudis* (Plectrudis) de volmacht had gegeven om de dotatie te bekrachtigen.[53] De verklaring hiervoor kan worden gezocht in de gezondheidsproblemen die Pepijn volgens het *Liber Historiae Francorum* had.[54] Blijkbaar waren deze zo ernstig dat hij verstek moest laten gaan. Dit betekent niet dat Plectrudis de volledige zeggenschap had of kreeg. Op het moment dat zij de grond kocht van Alberik en Haderik werd deze gezamenlijk bezit. Het was gebruikelijk dat, wanneer de vrouw gehuwd was, haar bezit in het beheer van de man kwam. Het betrof dus hier dus wel een gezamenlijke

47 Mühlbacher (ed.) 1906, 21-25 (no. 6)
48 Wampach 1930, 32 (no. 9 en 10).
49 '*Der Errichtung des Klosters durch Pippin und Plektrud [war] nicht mehr als eine normaler Landverkauf vorausgegangen*', in: Werner 1982, 291-292; Weiler 1989, 120.
50 Alcuin, *Vita Willibrordi*, c. 4, in: Noble & Head (vert.) 1995, 195.Zie bijvoorbeeld: Wilson 1918, 7 en 30.
51 *'(...) oratorium ac cellulam in honore Salvatoris et sanctorum Petri et Pauli vel ceterorum apostolorum et reliquiis sanctorum (...)',* in: Wampach 1930, 59 (no. 24). Zie ook: Beda, *Historia ecclesiastica gentis Anglorum,*, boek 5 v. XI, in: Colgrave & Mynors 1979, 484-485.
52 Werner 1982, 72, noot 177.
53 '*Et quia nos propter egritudinem in ipsa carta scribere non potuimus, Blittrudem coniugem nostram rogavimus et potestatem dedimus, ut ipsam firmare ad nostram vicem deberet',* in: Wampach 1930, 60 (no. 24).
54 *LHF* 50 en 51, in: Gerberding (vert.) 1987, 179; Fouracre & Gerberding 1996, 94.



Afb. 5.4. Aanbieding van het klooster Echternach door Irmina van Oeren aan Willibrord, uit het *Liber Aureus Epternacensis*; Forschungsbibliothek Gotha, Memb. I 78, f. 32v. License Creative Commons, Univ. Erfurt.

overdracht, die formeel werd uitgevoerd met toe- of instemming van Pepijn.[55]

Het is goed denkbaar dat Pepijns gezondheid het echtpaar zorgen baarde. Zijn ziekte maakte Pepijn immers kwetsbaar en zijn opvolging was zeker geen uitgemaakte zaak. Pepijn en Plectrudis hebben getracht hun eigen nazaten naar voren te schuiven en hun een zo gunstig mogelijke uitgangspositie te verschaffen. Dit beeld blijkt ook uit de voorwaarden die Pepijn en Plectrudis bij de dotatie van Susteren aan Willibrord hebben gesteld. Deze corresponderen bijna volledig met de voorwaarden die worden genoemd in de oorkonde van het klooster dat in 706 op het Pippinidische deel van het domein Echternach werd gesticht.[56] Zowel Echternach als Susteren werd onder het gezag en de bescherming (*mundeburdium)* van de Pippiniden geplaatst. Ook werd vastgelegd dat de gemeenschappen na Willibrords' overlijden uit hun midden een nieuwe abt mocht kiezen, op voorwaarde dat deze de dynastie trouw zou blijven. In de oorkonde van Echternach blijft het bij deze neutrale formulering. Voor Susteren wordt echter expliciet gemaakt dat het uitsluitend gaat om de nazaten van Pepijn en Plectrudis: 'onze zoon Grimoald en zijn zonen of de zonen van Drogo'.[57] Drogo was de eerste, in 708 gestorven, zoon van Pepijn en Plectrudis. Hieruit kan worden geconcludeerd dat Pepijn en dan vooral Plectrudis Susteren als steunpunt voor hun zoon en kleinzonen hadden bedoeld. Tegelijkertijd trachtten zij de positie van Karel Martel, de zoon van Pepijn en zijn tweede vrouw Alpaïda, te marginaliseren. Dit blijkt uit het gegeven dat Karel Martel niet wordt genoemd in de oorkonde, en dus niet tot Pepijns nazaten wordt gerekend. Ook de stichting van Susteren in de regio waar de familie van Alpaïda, de moeder van Karel Martel, actief was, zou kunnen betekenen dat Plectrudis hier met steun van Pepijn een 'Pippinidisch bolwerk' wilde vestigen.

Toen Pepijn in de winter van 714 overleed, waren de verhoudingen binnen de Pippinidische familie anders dan ten tijde van het opstellen van de stichtingsoorkonde. Grimoald, die hofmeier van Neustrië was, was een maand na de stichting van Susteren vermoord, terwijl hij onderweg was naar het graf van bisschop Lambertus van Luik, hoogstwaarschijnlijk om daar te bidden voor het herstel of het zielenheil van zijn vader.[58] Na het wegvallen van Grimoald trad Plectrudis op als regentes van Theoduald, Grimoalds minderjarige zoon en nu hofmeier van Neustrië. Zoals verwacht probeerden meerdere partijen aanspraak te maken om de vacant gekomen positie. De meest geduchte tegenstander was Karel Martel. Hij werd door Plectrudis opgesloten in een klooster te Keulen en stond daarmee buitenspel. Tegelijkertijd mengden de Neustrische facties zich in de strijd. Zij waren door Pepijn II op een zijspoor gezet en zagen hun kans schoon om ten koste van de Pippiniden hun positie terug te winnen.

In september 715 troffen de Neustrische en Austrasische troepen elkaar bij Compiègne. Plectrudis' leger werd verslagen en zij werd gedwongen terug te keren naar Keu-

55 Le Jan 1995, 351-352.
56 Voor Echternach, zie: Wampach 1930, 24-26 (no. 6). Voor Susteren, zie: Wampach 1930, 59-60 (no. 24).
57 *'(…) sub nostro mundeburdio et ipsius Grimoaldi filiorumque suorum et Drogonis, nepotum nostrorum, defensione persistere debeat'*, in: Wampach 1930, 59 (no. 24).
58 '*While he [Grimoald] was travelling to visit his father, he was murdered without hesitation by the gentile Rantgar, a son of Belial, in the basilica of Saint Lambert at Liege.' LHF* 50, in: Gerberding (vert.) 1987, 179-180; Fouracre en Gerberding (vert.) 1996, 94. De pro-Karolingische *Annales Mettenses Priores* stellen dat Grimoald in de basiliek werd gedood terwijl hij in gebed was verzonken, in: *Annales Mettenses Priores (714)*: *Annales Mettenses Priores,* Von Simson (ed.) 1905, 19-20, Fouracre & Geberding (vert.) 1996, 364; Halbertsma 1989, 50; Wood 1994, 267-272, Fouracre 2000, 56-78.

len, haar uitvalsbasis. Terwijl de Neustriërs een pact sloten met Radbod, de leider van de Friezen en schoonvader van Grimoald, en Austrasië binnenvielen, slaagde Karel Martel erin te ontsnappen.[59] Tijdens de slag bij Vincy (717) slaagden zijn troepen erin om het Neustrische leger te verslaan. Toen Karel Martel vervolgens de paleisschat claimde kon Plectrudis, die zich onder dwang had teruggetrokken in het Keulse vrouwenklooster St. Maria-im-Kapitol, niet anders doen dan deze te overhandigen.[60] Hiermee legitimeerde Karel Martel zijn positie als opvolger van Pepijn. Hij bleek, tegen alle verwachtingen in, de bovenliggende partij.[61]

In deze politiek onrustige periode waren de verhoudingen tussen Plectrudis en Willibrord bekoeld. Veel van wat de bisschop ten noorden van de Rijn had opgebouwd, was verloren gegaan tijdens de opmars van de Friezen naar het zuiden, waarbij zij zich Utrecht en Dorestad hadden toegeëigend. Voor de Angelsaksische missionaris Bonifatius, die in 718 arriveerde, was deze onrust reden om voor twee zomers en een winter terug te keren naar Engeland.[62] Willibrord lijkt daarentegen zijn toevlucht te hebben gezocht in zijn kloosters ten zuiden van de Rijn. Echternach is hierbij de voor de hand liggende keuze, maar een verblijf in Susteren is ook niet uitgesloten.

Ergens tussen 716 en Plectrudis' nederlaag in 717 verruilde Willibrord het kamp van Plectrudis voor dat van Karel Martel.[63] Voor Plectrudis moet dit een tegenslag zijn geweest. Willibrord had immers jarenlang een substantiële hoeveelheid donaties via Plectrudis' verwanten ontvangen. Voorheen profiteerden Pepijn en Plectrudis mee van de donaties aan Willibrord, nu nam Karel Martel deze positie in.[64] Willibrord lijkt in zijn keuze niet alleen te hebben gestaan; ook bisschop Liutwin van Trier en zijn zoon Milo verruilden vermoedelijk van kamp.[65] Of ook Hubertus van Luik, bisschop van het diocees waarbinnen Susteren was gesticht en tevens verwant aan Plectrudis, zich in dit gezelschap bevond blijft echter de vraag. Gerberding stelt mede op basis van de getuigenlijsten van de stichtingsoorkonde van Echternach en Susteren dat dit wel het geval was. Dat Hubertus ontbreekt in de getuigenlijst van de stichtingsoorkonde van Susteren, terwijl hij eenzelfde soort overeenkomst voor Echternach nog wel meebekrachtigde is echter minder verdacht dan Gerberding aanneemt.[66] Anders dan in 706 betrof het nu immers een klooster dat in zijn diocees werd gesticht, maar aan zijn directe gezag werd onttrokken. Het is daarom denkbaar dat Hubertus daarom niet heeft willen tekenen of dat de Pippiniden hem hebben omzeild door andere getuigen in te zetten.[67]

Naar de invloed van deze gebeurtenissen op de gemeenschap in Susteren kunnen we slechts gissen. Voor de religieuze gemeenschap zal Willibrords loyaliteitswisseling wellicht een ingewikkelde situatie hebben opgeleverd. Haar abt was immers niet langer loyaal aan de tak van de Pippiniden die de *cella* had gesticht. Of, en zo ja, op welke wijze de gemeenschap hierdoor werd beïnvloed is echter onmogelijk te duiden. Er is immers niets bekend over de samenstelling en ontwikkeling van de kloostergemeenschap, de interne dynamiek of de invloed die Willibrord hierop uitoefende.

59 *LHF* 51, in: Gerberding 1987, 180; Fouracre & Gerberding (vert.) 1996, 94.
60 Mühlberg 1962, 222; Hartmann 2009, 93.
61 Overzicht gebaseerd op het *LHF*. Zie ook: Gerberding 1994; Van Egmond 2005, 28-29.
62 Alcuin, *Vita Willibrordi*, c. 4, in: Noble & Head (vert.) 1995, 195.
63 Wood 2001, 80.
64 Costambeys 1994, 40-2; Dierkens 1994, 277-294.
65 Ewig 1976-9, 192-196; Fouracre 2000, 62-63.
66 Gerberding 1994, 214.
67 Semmler 1974, 315-316.

Omdat de stichting van Susteren is geïnitieerd door Plectrudis en omdat het klooster van Susteren was gesticht op grond afkomstig uit de familie van Plectrudis, is het denkbaar dat zich in de gemeenschap sympathisanten van Plectrudis hebben bevonden en dat in de periode na haar dood de herinnering aan haar hier levend werd gehouden.[68] Mogelijk is er een middenweg gevonden waarbij Susteren, als schakel in Willibrords kloosternetwerk onderdeel uitmaakte van Karel Martels machtsstructuur, maar daarnaast warme betrekkingen met Plectrudis' familie onderhield. Karel Martel had hier zelf ook baat bij. Hij trouwde tijdens zijn leven tweemaal met een vrouw die vermoedelijk (al dan niet op afstand) verwant was aan Plectrudis.[69]

Voor Willibrord veranderde er weinig. Zijn politieke wending lijkt zijn verhouding met de lokale aristocratie nauwelijks te hebben beïnvloed. Dit blijkt uit een oorkonde die in het jaar 718 werd opgemaakt te Susteren en die eveneens is overgeleverd als afschrift in het *Liber Aureus* van Echternach.[70] Met deze oorkonde schonk de monnik Ansbaldus Willibrord verschillende goederen van zijn vader Wigibald, welke waren gelegen in de *pagus* Texandrië aan de rivier de Dommel. Over Ansbaldus' identiteit is niets bekend. In de historiografie staat hij te boek als een monnik die enige tijd te Echternach en/of in het gevolg van Willibrord verbleef, alvorens hij te Susteren zou zijn ingetreden.[71] Of Ansbaldus werkelijk een monnik was in Susteren is echter niet uit deze bron af te leiden. Wel is bekend dat Ansbaldus' schenking een eerdere schenking uit 711-712 complementeerde.[72] In dat jaar schonk Bertilindis, een *consecrata deo* (godgewijde vrouw) uit het vrouwenklooster Chelles, Willibrord eveneens goederen van Wigibald. Omdat hun goederen hemelsbreed slechts enkele kilometers van elkaar verwijderd zijn en beiden Wigibald aanduidden als hun vader, mag worden geconcludeerd dat Ansbaldus en Bertilindis broer en zus waren.[73] Ansbaldus' schenking geeft dan ook vooral een indicatie van de mate waarin de Texandrische adel onderling verweven was en de contacten die Willibrord met hen onderhield.[74]

Dergelijke schenkingen en zijn betrokkenheid bij diverse kloosterstichtingen gaven Willibrord de mogelijkheid om zijn kloosternetwerk uit te breiden. Hoewel Angenendt heeft gesteld dat er sprake is van een parallel tussen Willibrords kloosternetwerk en de Ierse *paruchia*, zijn hier geen aanwijzingen voor. Anders dan bij het Ierse *paruchia*-systeem is er in Willibrords netwerk geen sprake van een hoofdklooster 'waaraan andere kloosters in spiritueel en bestuurlijk opzicht ondergeschikt zijn'.[75] Zowel Echternach als Utrecht vervulden belangrijke posities in Willibrords werkzaamheden. Daarnaast zijn er geen aanwijzingen voor het bestaan van een bestuurlijk verband tussen de kloosters en lag de leiding niet in handen van een abt, priester of leek die de rechterlijke macht uitoefende en boven een in het klooster levende bisschop stond. Van het privilege, waarbij abten superieur zijn aan

68 Wood 2004b, 246-247.
69 Wood 1993, 247-248.
70 Rombaut 1989, 7. De oorkonde betreffende de donatie van Ansbaldus is afgeschreven op fol. 39 in het *Liber Aureus Epternacensis.*
71 Wampach 1953, 272; Post 1961, 242. Zie ook: Werner 1980, 140-148.
72 Wampach 1930, 52-54 en 69 (no 21 en no 28); Van Berkum 1989, 87-88.
73 Werner 1980, 144 (noot 20).
74 Costambeys 1994, 44-45; Theuws 2001, 333; Van Berkum 1989, 83-84; Weiler 1989, 124-125. Linssen (1957, 105) en Weiler (1989, 120) stellen wel dat Ansbaldus een monnik te Susteren was. Voor een uitgebreider overzicht van Willibrords bezittingen in de regio Texandrië zie: Werner 1980, 139-158; Weiler 1989, 120-125 en Bijsterveld, Noomen & Thissen 1999, 205-209.
75 Angenendt 1996, 101.

bisschoppen en dat door Ewig 'de grote vrijheid' wordt genoemd, was zeker geen sprake.[76] In de praktijk stond Willibrord aan het hoofd van een federatie van relatief zelfstandige kloosters met het abbatiaat van Willibrord en de missie als gemene deler.[77] Ook Susteren was onderdeel van dit netwerk.

5.2.4 De abdij van Susteren en haar inwoners

Over de gemeenschap die de *cella* in deze beginfase bewoonde en de wijze waarop deze zich heeft ontwikkeld, is nagenoeg niets bekend. In de stichtingsoorkonde, de enige bron voor deze fase in de kloostergeschiedenis, wordt slechts gesproken over de '*fratres peregrini* en andere godvrezenden' die Willibrord hier had gevestigd.[78] De term *fratres peregrini* is op zichzelf weinigzeggend. Dit kan zowel verwijzen naar monniken die de *stabilitas loci* (plaatsvastheid) in acht namen en alleen op innerlijke pelgrimage gingen, als naar een religieuze gemeenschap die een ascetisch leven met de actieve verkondiging van het Christendom in de samenleving combineerde.[79] In dit geval mogen we ervan uit gaan dat vooral deze tweede betekenis van toepassing is.

Susteren was gesitueerd in een omgeving waar het Christendom al ingang had gevonden, maar vermengd was geraakt met lokale tradities of naar de achtergrond was verdwenen. Het is daarom aannemelijk dat de kloostergemeenschap niet alleen actief was in de Maasgouw, maar ook een actieve bijdrage heeft geleverd aan de missionering in Texandrië die Willibrord in nauwe samenspraak met Hubertus, de bisschop van Luik, heeft ontplooid.[80] Welke bijdrage de abdij Susteren heeft geleverd aan de kerstening en wat precies haar invloedssfeer was, is echter onmogelijk te zeggen.

Het is zeer goed denkbaar dat de eerste Susterense *fratres*, net als Willibrord, van Angelsaksische herkomst waren. Dit betekent echter niet per definitie dat zij zich direct na hun overtocht in Susteren hebben gevestigd. We weten bijvoorbeeld dat er in het jaar 721 monniken vanuit Echternach naar het klooster Prüm vertrokken om daar de gemeenschap op te bouwen.[81] Een soortgelijke constructie is ook goed denkbaar voor Susteren. Niet alleen waren Echternach en Susteren niet heel ver van elkaar verwijderd, ook was Willibrord abt van beide kloosters. Het ligt dan ook voor de hand dat het leven in Echternach was georganiseerd op de wijze die hij ook voor Susteren voor ogen had.

Hoewel de oorkonde alleen monniken noemt mogen we ervan uitgaan dat de gemeenschap gemêleerder was dan de oorkonde dat doet voorkomen. Kloosters hadden namelijk een magnetische uitwerking op hun omgeving. Dit betekende dat er met een zekere regelmaat gasten verbleven zullen hebben. Ook zien we dat er in de nabijheid van kloosters vaak nederzettingen ontstonden. In kloosters waren ook kinderen aanwezig. Vaak waren zij door hun ouders weggeschonken. Deze oblaten leerden in kloosters Latijn, maakten kennis met sacrale teksten en raakte vertrouwd met het monastieke *ordo*. Zij waren de

76 *Ibidem,* 101 en 104-105.
77 Van Vliet 2002, 66.
78 *'Ut ibidem fratres peregrinos vel alios Deum timentes congregare debeat'*, in : Wampach 1930, 59 (no. 24).
79 Angenendt 1972, 162-163.
80 Werner 1980, 266-268; Van Vliet 2002, 72-73. Voor Hubertus' activiteiten: *Vita Hugberti Episcopi Traiectensis,* in: Levison (ed.) 1913, 471-96; Jonas van Orléans, *Vita secunda Huberti et corporis eius translatio ad monasterium andaginense*, in: De Schmedt (ed.) 1887, 806-818.
81 Weiler 1989, 139.

religieuze gemeenschap van de toekomst.[82]

De politieke en maatschappelijke functie die kloosters vervulden, leidde in de praktijk echter tot spanningen met het ascetisch ideaal dat naar voorbeeld van de apostelen en de christelijke gemeenschappen in het Nieuwe Testament in veel religieuze gemeenschappen werd nagestreefd.[83] Een kloostergemeenschap verlangde afscheiding van de wereld waar ze tegelijkertijd onderdeel van uitmaakte. Een volledige breuk met de buitenwereld was echter onmogelijk en onwenselijk. In de praktijk bleef het, waarschijnlijk ook voor Susteren, een constante zoektocht naar een werkbare balans.[84]

In de oudere historiografie wordt Susteren gekarakteriseerd als 'een van de eerste en zuiverste Benedictijner kloosters' in het huidige Nederland.[85] Of het terecht is dat de *cella* tot een van de eerste kloosterstichtingen wordt gerekend hangt af van de gehanteerde definitie van 'klooster'. Van 'het zuiverste soort' was de gemeenschap zeker niet. De religieuze gemeenschap leefde volgens een religieuze regel. In deze periode was dit vaak een combinatie van voorschriften van de Regel van Benedictus en de leer van de Ierse missionaris Columbanus.[86] In de weinige handschriften die er van deze verschillende *regulae mixtae* zijn overgeleverd voert de Regel van Benedictus echter wel de boventoon.[87]

Over de liturgie, waarin de gedeelde identiteit van een gemeenschap tot uiting kwam, is op basis van een vijftal liturgische fragmenten uit het scriptorium van Echternach een hypothese op te stellen. Echternach stond namelijk net als Utrecht en Susteren onder Willibrords abbatiaat.[88] In zijn artikel over de liturgie in Echternach heeft Hen geconcludeerd dat deze fragmenten in essentie oud-Gelasiaans zijn en daarnaast Ierse, Romeinse en Gallische elementen bevatten. Dit was het soort liturgie dat in de late zevende eeuw in de Angelsaksische kerk werd gepraktiseerd en waarmee Willibrord en zijn discipelen waren opgegroeid. Het ligt voor de hand dat deze tradities de liturgische praktijk beïnvloedden die aanvankelijk in de door Willibrord gestichte kloosters op het continent werd gepraktiseerd.[89]

Het gegeven dat iedere abt eigen accenten plaatste, terwijl de samenstelling van de gemeenschap gedurende de tijd veranderde en het kloosterleven onder invloed stond van ontwikkelingen van buitenaf, maakt het bij een gebrek aan bronnen echter onmogelijk om de leefregel en het ritme van een gemeenschap als Susteren in minder algemene termen te specificeren.

Willibrord wordt in de stichtingsoorkonde aangesteld als de eerste abt van Susteren. Deze positie vervulde hij in meerdere kloosters; dit betekende in de praktijk dat hij vaker niet dan wel aanwezig was in Susteren. Het dagelijks bestuur werd in dergelijke gevallen vervuld door een plaatsvervanger.[90] Wie de 'loco-abt' van Susteren was is echter onduide-

82 De Jong 1996, 126-155. Voor oblaten toevertrouwd aan Willibrord: Altfridus, *Vita prima Liudgeri*, c.5 en c.13, 9-10 en 10-17; voor oblaten toevertrouwd aan Bonifatius: Eigil, *Vita Sturmi*, c. 2, 132.
83 Handelingen 2:44-6; Semmler 1980, 83 e.v.; Van Vliet 2002, 42; Raaijmakers 2012, 25; De Jong (1995, 629) nuanceert dit.
84 De Jong 1995.
85 Prinz 1965, 202-203; Linssen 1957, 105; Coens 1962, 330.
86 De Jong 1995, 629.
87 De Jong 1995, 629.
88 Hen 1997, 53-54; McKitterick 1990.
89 Hen 1997, 60.
90 Alcuin vermeldt dat Susteren één van de kloosters onder Willibrords abbatiaat was. Alcuin, *Vita Willibrordi*, c. 15, Noble (vert.) 1995, 202.

lijk. Op basis van de stichtingsoorkonde is gesuggereerd dat de gemeenschap werd geleid door *abbas* Adalbertus en Blendumen *abbatissa*. Deze abt en abdis zijn onder de acht medebekrachtigers van de stichtingsoorkonde.[91] Deze hypothese is echter niet houdbaar. De genoemde Adalbertus was abt van Echternach.[92] Dit maakt het zeer onwaarschijnlijk dat hij deze rol ook in Susteren bekleedde. Van Blendumen weten we daarentegen niet meer dan haar naam. Als zij abdis van Susteren is geweest, zou dit impliceren dat Susteren een dubbelklooster was. Hiermee wordt één gemêleerde religieuze gemeenschap van mannen en vrouwen bedoeld die geleid werd door een abdis.[93] Dubbelkloosters begonnen in deze periode als vrouwenklooster, waaraan om diverse redenen (ter bescherming, voor het verrichten van lichamelijk werk of religieuze handelingen) een mannengemeenschap werd toegevoegd. Dit kloostertype heeft zich vanuit Angelsaksisch Engeland verspreid naar het continent, waar het voorkwam tot de Synode van Ver hier in 755 een einde aan maakte.[94] Nijvel was het bekendste dubbelklooster van dit type. Uit het heiligenleven van Sint-Gertrudis, de belangrijkste bron voor de vroegste geschiedenis van de kloostergemeenschap, blijkt dat het convent gedurende haar abbatiaat een dubbelklooster werd.[95] In de bronnen zijn dubbelkloosters echter moeilijk te herkennen. Dit komt omdat er in het Latijn geen genderspecifieke term bestaat waarmee dit fenomeen wordt aangeduid.[96]

Er is evenwel op grond van de geschreven bronnen geen reden om aan te nemen dat Susteren in de vroege achtste eeuw een dubbelklooster was. Uit de stichtingsoorkonde kan immers worden afgeleid dat Susteren geen religieuze vrouwengemeenschap herbergde en bovendien onder leiding van een abt stond. Een vergelijking met andere kloosters waar Willibrord abt van was, bevestigt dit beeld. In twee van deze kloosters, Elst en Echternach, traden discipelen van Willibrord op als abt.[97] Het is denkbaar dat dit ook in Susteren het geval was.

5.2.5 Susteren na Willibrords dood

Op 7 november 739 overleed Willibrord op hoge leeftijd. Hij werd, zoals hij dat wenste, begraven te Echternach. In het koor van de zaalkerk die onder zijn supervisie werd gebouwd, was voor dit doel een tombe uitgespaard. Lang is dit graf echter niet in gebruik geweest. Omdat Echternach zich al snel tot het bloeiende centrum van Willibrords cultus ontwikkelde en zijn graf een grote hoeveelheid pelgrims trok, werd zijn lichaam in het midden van de achtste eeuw verheven naar de bovengrondse sarcofaag die op de plek van het oorspronkelijke graf werd opgericht.[98] In de periode die volgde ontstond in de

91 ‘*Quod ita et fecit et qui subscriberent vel signarent in presenti rogavimus*. (…) *Blendumen abbatissa (…) Adalbertus abbas’,* in : Wampach 1930, 60 (no 24); Wampach 1930 (dl 1), 25 (noot 7); Coens 1962, 362 ; Coenen 1923, 79. Het gegeven dat Adalbert en Blendumen reeds abt en abdis waren, is aangevoerd als argument voor de hypothese dat het klooster te Susteren al voor 714 bestond. Dit is, zoals uiteengezet, echter niet aan de orde. Zie: Weiler 1989, 119-120.
92 Alcuin, *Vita Willibrordi*, c. 31, C.H. Talbot (vert.) in: Head & Noble (eds.) 1995, 210. Zie ook: Costambeys 2004.
93 Foot 2001, 49-56.
94 Synode van Ver (755), c. 6, in: Boretius (ed.) 1883, 34; Hartmann 1989, 68-72; De Jong 1995, 627-628; Baltrusch-Schneider 1992.
95 *Vita sanctae Gertrudis*, B. Krusch (ed.) 1888; Dierkens 1986, 329-330.
96 Foot 2001, 49-50.
97 Voor Elst: *Vita Werenfridi*, Stilting (ed.) 1868, 102; Van Vliet 2002, 89-91. Voor Echternach: Alcuin, *Vita Willibrordi*, c. 15, Noble (vert.) in: Head & Noble (eds.) 1995, 202; Costambeys 2004; Semmler 2007, 310.
98 Von Padberg 1981, 140-149; Schreuder-Derks & Jacobs 1997, 1130-1131.

gemeenschap van Echternach behoefte aan een heiligenleven. Beonrad, de bisschop van Sens en abt van Echternach (792-798) benaderde daarom Alcuin van York om in een tekst Willibrords' heiligheid te vieren.[99] Alcuin was niet alleen verwant aan Willibrords vader Wigils, maar onderhield als vooraanstaand Angelsaksisch geleerde ook nauwe connecties met het Karolingische hof. Dit resulteerde in een heiligenleven, de *Vita Willibrordi*.[100]

Hoewel Alcuin in de proloog van de *Vita Willibrordi* stelt 'het leven, het karakter en de wonderen' van Willibrord te zullen beschrijven, is de daadwerkelijke aandacht voor Willibrords Angelsaksische afkomst, zijn carrière op het continent, zijn dood en erfenis summier. Deze onderdelen fungeren vooral als het temporele en geografische kader waarbinnen Willibrord eerst als prediker en vervolgens, vanwege zijn levensstijl, als katalysator waardoor God wonderen verrichtte, wordt opgevoerd.[101] Een bewuste keuze, zo blijkt in hoofdstuk veertien. Halverwege de tekst stelt Alcuin dat de prediking van het evangelie – en daarmee ook de pastorale taak – een fundamenteel aspect is van het missiewerk. Dit verkiest hij boven de wonderen die missionarissen verrichten en de tekens van heiligheid die zij tijdens hun leven en ook daarna laten zien. Dit zijn elementen van secundair belang, die echter wel de kracht van God tonen en latere generaties – Christenen in het algemeen en missionarissen in het bijzonder -- kunnen inspireren. Deze tweespalt, waarin eerst aandacht is voor prediking en later voor wonderen, bepaalt de structuur van Willibrords vita.[102]

Een van de eerste wonderlijke situaties die Alcuin behandelt, deed zich voor op een smal pad in de graanvelden in de omgeving van Susteren. Willibrord en zijn discipelen namen dit pad op hun doorreis naar Willibrords nabijgelegen *cella*, toen zij plotseling staande werden gehouden door een furieuze landeigenaar. Willibrord kon voorkomen dat zijn discipelen de man zouden lynchen voor de geuite beledigingen, maar wist de razende niet tot bedaren te brengen. Hierop keerde de missionaris terug via het pad waarover ze gekomen waren zonder iets te doen. De volgende dag stierf de landeigenaar een plotselinge dood op de plek waar het incident had plaatsgevonden.[103]

Dit exempel vormt in de *vita* een tweeluik met een ander exempel met eenzelfde plot. In dat geval betrof het echter geen verbaal sterke landeigenaar, maar een beschermer van een heidens heiligdom die Willibrord fysiek aanviel. Willibrord kon ook hier voorkomen dat zijn discipelen geweld gebruikten en ook hier overleed de man enkele dagen later.[104] In beide exempels werden Willibrords tegenstanders door Gods toorn getroffen, precies zoals het Bijbelcitaat dat Alcuin tussen beide passages in plaatst: 'mij komt de wraak toe. Ik zal vergelden, zegt de Heer' (Rom. 12:19).[105] Dat een missionaris ver van geweld diende

99 Alcuin, *Vita Willibrordi*, T.F.X. Noble (vert. en ed.), 'voorwoord', in: Head & Noble (eds.) 1995, 191-192; Wood 2001.

100 Waar de prozaversie van de *Vita Willibrordi* was bedoeld om in Echternach tijdens de liturgie te worden gelezen, werd de geversificeerde versie gebruikt voor persoonlijke contemplatie. Zie ook: Von Padberg 1981, 14-31.

101 *'Plurima quoque divina virtus per suum servum fecit miracula',* in: *Ibidem*, c. 14, in: Levison (ed.) 1920, 127; vert. door C.H. Talbot, in: Head & Noble (eds.) 1995, 201.

102 Wood 2001, 81-82.

103 Alcuin, *Vita Willibrordi*, c.15, Levison (ed.) 1920, 128-129; vert. door C.H. Talbot, in: Head & Noble (eds.) 1995, 202.

104 *Ibidem* c. 14, Levison (ed.) 1920, 128; vert. door C.H. Talbot, in: Head & Noble (eds.) 1995, 201-202; Wood 2001, 84.

105 *'mihi vindictam, ego retribuam, dicit Dominus'*, in: *Ibidem,* c. 14, Levison (ed.) 1920, 128; vert. door C.H. Talbot, in: Head & Noble (eds.) 1995, 202. Zie ook de Douay-Reims Bijbelvertaling. Deze vertaling komt het beste overeen met de Vulgaat.

te blijven en dat God straft c.q. een heilig man te hulp schiet is hier de moraal.[106]

Hoewel het eerste exempel onderdeel uitmaakt van Alcuin narratieve strategie, mogen we wel degelijk aannemen dat Willibrord de *cella* in Susteren bezat en deze ook daadwerkelijk heeft bezocht. Aanwijzingen dat hij ook in Susteren werd vereerd, zijn er echter niet. Dit is voor de vroege achtste eeuw niet verwonderlijk. Niet alleen was de geografische afstand tussen Echternach, dat Willibrords lichaam bezat en zich hiermee profileerde als patroon van zijn cultus, en Susteren vrij gering, maar ook was het in de vroege achtste eeuw nog niet gebruikelijk om het lichaam van een heilige op te delen en in afzonderlijke relieken te verspreiden.[107] In Fulda werden bijvoorbeeld voor het eerst relieken van Bonifatius (gestorven in 754) verspreid gedurende het abbatiaat van Hrabanus Maurus (822-42).[108] Echternach volgde met de verspreiding van Willibrords relieken echter pas in 1031.[109]

Dit neemt echter niet weg dat het aannemelijk is dat er voor Willibrord in Susteren een bijzondere positie was gereserveerd in de collectieve herinnering. Of en hoe hier invulling aan is gegeven, is echter niet bekend. Van andere kloosters weten we van het bestaan van kalenders, necrologieën, diptieken, *libri vitae* en verbroederingsboeken waarin de namen van personen waaraan gebed ten goede kwam waren opgetekend.[110] Wellicht bestonden dergelijke bronnen ook in Susteren.

Willibrords dood betekende tot op zekere hoogte het einde van een tijdperk. Het betekende ook het einde voor het netwerk van kloosters dat onder zijn abbatiaat was verenigd en voor de missies die onder zijn leiding werden uitgevoerd. Er wordt aangenomen dat Willibrord 'voorzorgsmaatregelen' heeft getroffen om de ontwikkeling van 'zijn' kloosters te stimuleren. In 726 maakte hij met een oorkonde, die foutief als zijn testament wordt aangeduid, verschillende goederen uit zijn persoonlijke bezit over naar het klooster Echternach. Hoewel een dergelijk document alleen voor Echternach bekend is, nemen Weiler en Van Vliet aan dat Willibrord soortgelijke schenkingen aan zijn andere kloosters heeft gedaan.[111] Voor Susteren mogen we wellicht aan bezittingen uit Texandrië denken. Willibrord had in deze nabijgelegen regio immers veel contacten.[112]

In de praktijk veranderde Willibrords overlijden echter weinig. Susteren was nog altijd een Pippinidische stichting en ook het onderlinge contact tussen de kloosters bleef bestaan. Zij maakten bovendien nog gewoon deel uit van een uitgebreider netwerk van kloosters op het continent. Susteren bleef een schakel in de Karolingische politiek en de verdere verspreiding van het Christendom, en daarmee het kloosterwezen, in noordoostelijke richting. Bonifatius – missionaris, aartsbisschop en heilige- is in dit proces de bekendste naam.[113]

106 Wood 2001, 84-85.
107 Smith 2008; Brown 1981; Brown 2013.
108 Raaijmakers 2012.
109 '*Humbertus abbas (…) anno incarnationis Domini 1031 (…) hoc monasterium dedicari fecit, eademque die corpus beati Wilbrordi sub principale altare a loco sepulturae suae transtulit.*', in: *Catalogus abbatum secundus (897-1539),* Weiland (eds.) 1874, 34.
110 Zie bijvoorbeeld de Libri Memoriales van het klooster Reichenau en het convent Remiremont: Das Verbrüderungsbuch der Abtei Reichenau, Autenrieth, Geunichand & Schmid (eds.) 1979; Liber Memorialis von Remiremont, Hlawitschenka, Schmid & Tellenbach (eds.) 1970. Zie ook Constable 1972, 1.
111 Van Vliet 2002, 75; Weiler 1989, 149.
112 Theuws 2001, 333.
113 Gerberding 1987, 112.

5.2.6 Van Karel Martel tot Pepijn III

Niet alleen voor de verspreiding van het Christendom waren de kloosters belangrijk, ook binnen het Karolingische beleid behielden ze een centrale positie. Nadat de politieke onrust in 718 afnam, slaagde Karel Martel erin om het op expansie gerichte beleid van zijn vader voort te zetten. Zijn inspanning om de politieke autonomie van de bisschoppen te breken was hierin belangrijk. Deze maatregelen betroffen vooral bisschoppen die invloedrijk waren langs de 'grenzen' van het Frankische rijk of in gebied dat Karel vijandig gezind was. Karel slaagde erin om deze bisschoppen te isoleren, af te zetten en te vervangen. In tegenstelling tot wat de contemporaine bronnen stellen was dit beleid dus niet zozeer gericht tegen 'de kerk' *an sich*, maar onderdeel van een strategische politiek waarbij Karel de juiste mannen op de – voor zijn doel – juiste plaats trachtte te krijgen.[114]

Tijdens zijn termijn als hofmeier werd hij machtig genoeg om na de dood van koning Theuderic IV in 737 de Merovingische troon vacant te laten. Voor het eerst sinds lange tijd heerste er een hertog (*dux*) over de Franken. Dit betekende niet dat de Karolingische claim op heerschappij onomstreden was. Dat ondervonden Pepijn III en Karloman toen zij in de herfst van 741 hun vader Karel Martel opvolgden. Net als in 714 leidde het overlijden van de hofmeier tot een machtsvacuüm; ook deze keer trokken zijn nazaten aan het langste eind. Naast het voeren van propaganda die het Merovingisch verleden in dienst stelde van het Karolingische heden en de positie van de laatste Merovingische koning marginaliseerde, namen Pepijn III en Karloman maatregelen om de politiek van Pepijn II en Karel Martel te institutionaliseren.[115] Zij streefden ernaar om kerken en geestelijken in het Frankische rijk te verenigen in een uniforme, eenduidige en hiërarchische organisatie die zo was ingericht dat de *cultus divinus* coherent kon worden uitgevoerd.[116] Dit waren doelstellingen die de missionarissen al eerder scherp voor ogen hadden. Mede dankzij de inspanningen van Bonifatius en de zijnen raakten deze nu verweven met de Karolingische ideologie.[117]

De synoden die in de jaren 740 werden georganiseerd waren een belangrijke pijler in de hervormingen van de Frankische kerk. Deze kerkvergaderingen waren gericht op het 'herstel' van de christelijke orde in het algemeen en van het canonieke recht en de discipline in het bijzonder. Bonifatius' brieven wekken de indruk dat dit hard nodig was. Hij schetst het beeld van een vervallen en decadente kerk, van verlaten kloosters en van bisdommen die onder leiding van onkundige leken en hebzuchtige geestelijken stonden. In werkelijkheid hebben we echter te maken met een door Bonifatius gecreëerde '*légende noire de l'église franque du VIIIe siècle*'.[118] Hoewel er ruim tachtig jaar geen synodes op rijksniveau hadden plaatsgevonden, is deze karakterisering van de toestand waarin het religieuze leven verkeerde schromelijk overdreven.[119]

Met steun van Karloman, die tot hij intrad in het Italiaanse klooster Monte Cassino samen met zijn broer Pepijn III het rijksbestuur van hun vader Karel Martel had overgenomen, organiseerde Bonifatius diverse concilies ter bevordering van 'het herstel' van 'de

114 Reuter 1994, 44-51; De Jong 1995, 625.
115 Einhard, *Vita Karoli*, c. 1, in: Noble (vert.) 2009, 14. Zie ook: Hen 2001a, 42-64; Hen 2001b; Fouracre 2005.
116 Rosenwein 1999, 99-114; De Jong 1995, 626; Semmler 1975; Gerberding 1987, 96-97.
117 Van Egmond 2005, 43.
118 Bonifatius, Ep. 50, in: Emerton 2000, 91-2; Bernardt 1996: *Du Chant romain au chant grégorien (IV-XIIIe siècle),* patrimonies christianisme, 655, Parijs. Citaat uit Claussen 2004, 30.
119 Hartmann 1989, 50.

kerk'.[120] In dezelfde periode groeide logischerwijs de interesse voor de leefwijze in religieuze gemeenschappen. Bisschop Chrodegang van Metz, Bonifatius' tijdsgenoot, stond in deze periode aan de basis van de eerste leefregel voor kanunniken.[121] De politieke aandacht voor de uniformisering van het religieuze leven nam in de daaropvolgende decennia daarna steeds meer toe en leidde uiteindelijk tot de Akense hervormingen (816-819). Tijdens de regering van Lodewijk de Vrome (regeerperiode 814-840) en zijn rechterhand Benedictus van Aniane, werden voor monniken en religieuze vrouwen, en voor kanunniken en kanunnikessen de te volgen leefregels vastgelegd.[122] De gevolgen van deze maatregelen voor religieuze gemeenschappen waren verstrekkend. Wellicht mag ook de omvorming van Susteren tot vrouwenklooster, waarvan we in een oorkonde uitgevaardigd in 891 het eerste bericht aantreffen, in deze periode geplaatst mag worden.[123]

Ook de Karolingen legitimeerden hun ideologie en positie vanuit het Christendom.[124] Dit was op zichzelf niet nieuw: de Merovingen deden hetzelfde en bovendien sloot dit naadloos aan op het referentiekader van de Frankische elite.[125] De Karolingen droegen uit dat zij hun positie in het Frankische rijk als *ministerium* van God hadden ontvangen. Dit betekende dat een vorst verantwoordelijk was voor de (spirituele) staat waarin het rijk verkeerde en een belangrijke corrigerende functie had. Als het 'hoofd' het naliet om de 'ledematen' te corrigeren, zou dit niet alleen tot rampspoed in het rijk leiden, maar ook negatief uitstralen op de heerser zelf.[126] De Karolingen profileerden zich nog sterker dan hun voorgangers als beschermers van de Frankische kerk door het gebruik van retoriek en Bijbelse voorbeelden.[127] De parallel tussen diverse oudtestamentische koningen en de Frankische vorsten, en de presentatie van Franken als het uitverkoren volk – 'het nieuwe Israël' – kwamen vaak voor. Tijdens de termijn van Karel de Grote (regeerperiode 768-814) en Lodewijk de Vrome (regeerperiode 814-840) was dit sterk in het politieke bewustzijn en de Frankische identiteit verankerd.[128] Vanaf de jaren 740 was er dus niet zo langer sprake van christianisering, maar vooral van sacralisering van de heerschappij.[129]

Waar de politiek van Pepijn II en Karel Martel vooral gericht was op expansie, had Pepijn III de intentie om een stabiel netwerk van Karolingische eigenkloosters op te bouwen. Hij werd in 751 tot koning gezalfd. Deze gebeurtenis was op zichzelf geen breekpunt. Het betekende wel dat alle Merovingische kloosters en Pippinidische eigenkloosters, waarvan Susteren er een was, de status van Rijksklooster kregen.[130] Deze status verbond hen nog enger met de Karolingische dynastie en de legitimatie van Karolingisch koningschap.

5.2.7 Utrecht en Susteren

Tijdens de regering van Pepijn III, Karel de Grote en Lodewijk de Vrome werden er verschillende militaire en religieuze expedities diep in *Francia* en langs de Saksische grens

120 Bonifatius, Ep. 57 en 60, in: Emerton 2000, 72-74 en 85-89.
121 Rosenwein 1999, 103 noot 7; Claussen 2004, 19-57.
122 Semmler 1983; Schilp 1998, 42-43.
123 D. Arnulf (891), in: Kehr (ed.) 1940, 126-7 (no. 86).
124 Fouracre 2005.
125 Hen 2004, 175-176.
126 De Jong 2001, 140-141.
127 Hen 2004, 175.
128 Voor liturgische hervormingen tijdens de termijn van Karel de Grote, zie: Hen 2001a, 65-95; Voor de termijn van Lodewijk de Vrome, zie: Hen 2001a, 96-120; De Jong 2009, 4 en 113.
129 Garrison 2000; Hen 2004, 177.
130 Semmler 1975; De Jong 1995, 626.

georganiseerd. Gedurende de missies van Pepijn III was hierin een leidende positie voor de kerk te Utrecht weggelegd. Gregorius, de abt van Oudmunster en 'de Utrechtse missiekerk', was hier nauw bij betrokken.

Gregorius groeide op in het klooster van zijn grootmoeder Adela van Pfalzel. Liudger, missionaris en Gregorius' biograaf, beschrijft dit in de *Vita Gregorii* als de plaats waar Gregorius Bonifatius ontmoette. In het jaar 721 zou Bonifatius tijdens een van zijn reizen in Pfalzel hebben overnacht. Op de avond van zijn bezoek las Gregorius tijdens de avondmaaltijd een passage voor uit de Bijbel. Hij deed dit niet onverdienstelijk, maar slaagde er niet in om de tekst in zijn eigen woorden te verklaren toen Bonifatius dit vroeg. Bonifatius preekte vervolgens op zo'n indrukwekkende wijze dat Gregorius besloot het klooster te verlaten en de bisschop als leerling te vergezellen.[131]

In het midden van de achtste eeuw volgde Gregorius Bonifatius op als waarnemer van de bisschopszetel in Utrecht.[132] Hij speelde in de geschiedenis van Susteren echter ook een rol. Susteren was via Willibrord oorspronkelijk verbonden met Utrecht. Volgens Van Vliet hoeft een samenwerkingsverband van Utrecht en Susteren in het tweede en derde kwart van de achtste eeuw niet te verbazen, omdat zowel Gregorius als zijn neef Alberik door hun verwantschap met de familie van Plectrudis nauwe betrekkingen met het klooster van Susteren onderhielden.[133] Van Gregorius' grootmoeder Adela van Pfalzel wordt aangenomen dat ze een zuster van Plectrudis was. Dit zou impliceren dat de betrekkingen van Plectrudis' familie met de Maasgouw in het algemeen en met het klooster Susteren in het bijzonder in ieder geval tijdens de regering van de nazaten van Karel Martel intact zijn gebleven. Volgens Roozen waren Gregorius en Alberik beiden 'rechtens' abt van Susteren, maar hebben zij dat ambt niet ter plaatse uitgeoefend.[134] Bronnen die Gregorius als abt aan Susteren koppelen, zijn er niet, maar dit zou beter verklaren waarom Gregorius (gestorven circa 776) en Alberik (gestorven in 784), die hem in 777 in Utrecht opvolgde, in Susteren werden vereerd.[135] Verwantschap alleen is hiervoor niet genoeg. Van beiden worden tot op de dag van vandaag de dag relieken in de schatkamer te Susteren bewaard. Dit was blijkens een ook in de schatkamer bewaarde reliekinventaris, horend bij het evangeliarium van Susteren, al in 1174 het geval (afb. 5.5). De Luikse cisterciënzer monnik Aegidius van Orval stelt rond 1250 in zijn *Gesta* van de bisschoppen van Luik dat Gregorius en Alberik Susteren als hun laatste rustplaats hadden aangewezen. Gregorius zou hier naast zijn moeder Vastrada zijn begraven.[136] Aegidus' stelling staat haaks op de Utrechtse traditie volgens welke beide bisschoppen in het Utrechtse Oudmunster begraven zijn. Liudger schrijft bovendien in de *Vita Gregorii* dat de bisschop voor het altaar in

131 Hoewel Liudger stelt dat Gregorius Bonifatius opvolgde als bisschop van Utrecht is niet duidelijk of hij ook de bisschopswijding ontving. Liudger, V*ita Gregorii abbatis Traiectensis auctore Liudgero, c. 2*, in: Holder-Egger (ed.) 1887, 67-8; Van den Hoven van Genderen 1997, 30; Van Vliet 2002, 79; Wood 2001, 107.

132 Liudger, Vita Gregorii abbatis Traiectensis auctore Liudgero, Holder-Egger, c. 10, Holder-Egger (ed.) 1887, 75.

133 Van Vliet 2002, 80. Voor de familiegeschiedenis van Gregorius en Alberik: Werner 1980, 172; Werner 1982, 176 e.v.; Van Winter 1996, 23; Bijsterveld 2002, 215-216.

134 Roozen 1960, 78-79. Voor Gregorius' verblijf in Susteren: Habets 1869, 458.

135 Aegidius van Orval, GeL, Heller (ed.) 1880, 50-1; Angenendt 1973, 96; Wood 2001, 110-111. Alberik was Gregorius' opvolger, zie ook: Liudger, *Vita sancti Gregorii*, Holder-Egger (ed.) 1887-1888, 79; Werner 1982, 14-16; Schreuder-Derks & Jacobs 1997, 998.

136 *'Sancta autem Vastradis, mater predicti sancti episcopi gregorii, corporeie quiescit ibidem, cuius festum 12 kal. augusti'*, in: Aegidius van Orval, Gel, Heller (ed.) 1880, 51; Habets 1869, 491; Werner 1980, 172.

Afb. 5.5. Dedicatieminiatuur uit het *Evangeliarium* van Susteren, f 05v. Het *Evangeliarium* is in 1174 door Imago van Loon bij haar aantreden als abdis geschonken aan het klooster. De afbeelding stelt waarschijnlijk Imago van Loon voor, terwijl zij het boek aanbiedt aan Gregorius en Alberik (foto Schatkamer, Susteren).

deze kerk stierf. Het is waarschijnlijker dat delen van de lichamen van beide bisschoppen vanuit de kerk van Oudmunster naar Susteren zijn overgebracht.[137]

Van Vliet acht het mogelijk dat er niet alleen een goede verstandhouding tussen Utrecht en Susteren bestond, maar dat de gemeenschap uit Susteren Gregorius daarnaast heeft ondersteund bij de kerstening in de noordelijke IJsselstreek. Hij wijst hierbij op het *Prümer Urbar.* In deze goederenindex, die vermoedelijk werd opgesteld tijdens het abbatiaat van Regino van Prüm (892-899), maar die we alleen kennen als een kopie uit 1222, werden de rechten van en inkomsten uit de bezittingen van Prüm gedocumenteerd.[138] In het *Urbar* wordt Susteren in 891 opgetekend. In 893 werden onder meer de aan Martinus gewijde kerken van Voorst en Arnhem toegevoegd. Omdat Susteren en beide kerken in ongeveer dezelfde periode in het *Urbar* zijn opgenomen, acht Van Vliet het goed mogelijk dat deze twee kerken tot de abdijgoederen van Susteren hebben behoord.[139] Deze argumentatie overtuigt niet helemaal. Als deze Maartenskerken abdijgoederen van Susteren waren, waarom werden ze dan niet ook in 891 in het *Urbar* opgenomen? In hoeverre de hypothese houdbaar is zal verder onderzoek moeten uitwijzen.

5.3 De negende eeuw

5.3.1 Rijksdelingen en Noormanneninvallen

Het is vervolgens lang stil rondom Susteren. Pas in 870 verschijnt het klooster weer in de bronnen. In de periode na de dood van Karel de Grote in 814 eisten opvolgingskwesties in het Karolingische rijk hun tol en bleken de Karolingische legers slecht bestand tegen de aanvallen van onder anderen de Noormannen.[140] Het rijk van Karel de Grote werd na zijn dood diverse malen opgedeeld. Dit gebeurde voor de eerste keer in 843 met het Verdrag van Verdun. Hiermee ontvingen de vier zonen van Lodewijk de Vrome (gestorven in 840) ieder een deel van het rijk ontvingen. In het jaar 870 volgde het Verdrag van Meerssen, waarin Karel de Kale en Lodewijk de Duitser Lotharingen verdeelden, nadat hun neef Lotharius II zonder legitieme nazaten was overleden. De verdeling gebeurde aan de hand van kloosters. Susteren, dat in het verdrag genoemd wordt vanwege zijn status als Rijksklooster, werd opgenomen in het Oost-Frankische Rijk van Lodewijk de Duitser.[141] Dit gold ook voor de kloosters te Echternach en St. Odiliënberg.

De tweede helft van de negende eeuw wordt traditioneel beschouwd als de periode waarin de Karolingische macht sterk afnam. Dit is geen terechte aanname. De lijnen tussen de regionale aristocratie en de Karolingische vorsten werden inderdaad korter. Dit was echter niet per se het resultaat van een verzwakking van de Karolingische positie, maar van de opdeling van het rijk. Deze situaties deden zich voor wanneer meerdere zonen hun vader overleefden.[142] De samenwerking tussen de machtshebbers en wat daarvoor de

137 Coens 1962, 328, 330, 334-339; Van den Hoven van Genderen 1997, 654 (noot 67); Van Vliet 2002, 80. Van Vliet plaatst de verheffing van hun relieken in de veertiende of vijftiende eeuw.
138 Schwab 1983, 8 (Susteren) en 9 (Voorst en Arnhem); Willwersch 1989, 17-21; Elmshäuser 2006, Airlie 2006, 109.
139 Van Vliet 2002, 73 (noot 283). Zie: Knichel 1987, 18-22 (het Prümer bezit in de Betuwe).
140 Coupland 1995.
141 AB (870), Nelson (vert.) 1992a, 168; Het verdrag van Meerssen (870), in: Boretius & Krause (eds.) 1897, MGH. Capit. II,193 (no. 251)
142 Innes 2007, 531-534.

regionale elite was, werd intensiever was dan voorheen. Daarnaast waren de politieke allianties fluïde, zodat de positie van de heersers en de status van de rijksgrenzen niet stabiel waren. Het kwam regelmatig voor dat kloosterbezit dat eerst in een regio verenigd was, door een machtswisseling verdeeld kwam te liggen over verschillende Frankische rijken, en dat abten terugkwamen op hun eerder uitgesproken voorkeur voor een vorst wanneer de situatie anders uit bleek te pakken.

De omslag van decentralisatie naar fragmentatie zette echt door in de laatste twee decennia van de negende eeuw. Tussen 875 en 884 overleden acht vorsten kort na elkaar, waarna het Karolingische rijk voor een laatste maal verenigd werd onder het bestuur van Karel de Dikke. In 887 werd hij afgezet door Arnulf van Karinthië, de bastaardzoon van Lodewijk de Duitser. Arnulf was vanwege een rebellie enkele jaren eerder uit de gratie gevallen bij Karel en zag in een coup de uitgelezen kans om aanspraak te maken op zijn positie. Toen Karel in 888, afgezet en kinderloos, overleed, ontbrandde er een politieke strijd waarin verschillende aristocratische families aanspraak maakten op de macht. Het machtsvacuüm werd opgevuld door de verschillende families die tijdens de regering van Karel de Dikke op regionaal niveau sleutelposities hadden vervuld. In het Oost-Frankische Rijk greep Arnulf de macht.[143] Zijn zoon Zwentibold heeft een bijzondere relatie met Susteren.

Zwentibold werd omstreeks 894 door zijn vader Arnulf van Karinthië naar voren geschoven als koning van Lotharingen, in een poging de situatie in Lotharingen te stabiliseren en de verdeelde aristocratie in Lotharingen strakker aan de Karolingische centrale macht te verbinden. Hij had, ondanks het lobbyen van zijn vader, nauwelijks draagvlak voor zijn positie en raakte verwikkeld in een conflict met de aristocratie. Omstreeks 900 werd hij in een veldslag met zijn opponenten, drie graven uit de familie van de Matfrieden, *circa Mosa*m - in de buurt van de Maas - gedood.[144] Volgens Aegidius van Orval vond hij in de kerk bij het klooster van Susteren zijn laatste rustplaats. Eigentijds bewijs hiervoor ontbreekt; of het graf dat bij een restauratie werd aangetroffen en vanaf de 17^{e} eeuw aan de koning wordt toegeschreven ook daadwerkelijk aan hem heeft toebehoord wordt betwijfeld.[145] Ook Aegidius' stelling dat de heilige koning '*Ceinderbold'* deze kerk zelf heeft gesticht, en daarmee de suggestie dat het om een volledig nieuwe stichting gaat, is onwaarschijnlijk.[146] Dit sluit niet uit dat Zwentibold heeft bijgedragen aan een vernieuwing van de kerk, al noemt Aegidius niet in welke context dit zou zijn gebeurd. Wellicht was deze vernieuwing politiek gemotiveerd, met als doel om de steun van de kloostergemeenschap in een politiek onzekere periode veilig te stellen.[147]

Het laatste decennium van de negende eeuw stond in het teken van economisch en spiritueel herstel en de zoektocht naar een nieuwe politieke balans. Zowel de politieke strubbelingen als de *raids* van de Noormannen hadden een zware wissel getrokken op veel gemeenschappen. De regio waar Susteren toe behoort vormt hierop geen uitzondering. Kloosters waren vanwege hun ligging nabij water- en landwegen, hun rijkdom en

143 Costambeys, Innes & MacLean 2011, 425-427; Innes 2001, 431-433; Innes 2007, 531-534.
144 Regino, Chronicon (897-900), Kurze (ed.) 1890, 144- 8, in: MacLean (vert.) 2009, 221-226; Innes 2001, 432-33; Janssen 2000, 164-165.
145 Knippenbergh 1719, 50; Janssen 2000, 166-168.
146 Coenen 1922, 101; Van Vlliet 2002, 73 (noot 283); Wemer 1982, 285-286. Kubach & Verbeek (1976, dl 2, 1001) hebben de opvatting dat Zwentibold de abdijkerk in de jaren 90 van de negende eeuw herbouwde, overgenomen.
147 Hartmann 2002.

het ontbreken van militaire verdediging in het bijzonder een relatief makkelijke prooi voor de Noormannen. De annalen van Sint-Vaast, van Sint-Bertijns, van Fulda en de kroniek van Regino van Prüm, zijn de vier belangrijkste narratieve bronnen voor deze episode in de laat-negende-eeuwse Karolingische geschiedenis.[148] Het Noormannenleger, waarin een ongekend grote hoeveelheid groepen zich had verenigd, begon omstreeks 880 via de Schelde en Somme aan zijn opmars.[149] De kloosters die zich langs deze rivieren bevonden werden met 'wapens en met vuur' verwoest, terwijl de religieuze gemeenschappen met hun kostbaarheden een veiliger heenkomen trachtten te vinden.[150] Het was een onzekere tijd waarin, zo melden de Frankische bronnen, de materiële en spirituele schade groot was. Lodewijk III, koning van het West-Frankische Rijk, kon niet voorkomen dat de Noormannen zowel te land als te water naar het Maasdal trokken. Bij Asselt (*Haslao* of *Ascloa*), een plaats ten noorden van Roermond, sloegen zij in november 881 hun kamp op.[151] Deze plek vormde de uitvalsbasis voor plundertochten die ertoe leidden dat steden als Luik, Maastricht en Tongeren brandden, de palts van Aken als stalling voor vee werd gebruikt en vele kloosters werden verwoest.[152]

5.3.2 Susteren door Noormannen verwoest?

Susteren wordt in de contemporaine bronnen niet expliciet vermeld als slachtoffer van de plundertochten, maar in de latere literatuur is een verwoesting van Susteren door een Noormannenaanval als feit aangenomen. Aegidius van Orval noemt in zijn dertiende-eeuwse *Gesta* de verwoesting van het nabijgelegen klooster Aldeneik, en Johannes Knippenbergh wist het in de zeventiende eeuw tijdens het schrijven van zijn geschiedenis van Geldria zeker: 'Aldeneijk en ook het klooster aan de Suestra zijn door die Noormannen verwoest.[153] Op hen baseren latere historici zich.

Het klooster van Prüm in de Eifel, een van de belangrijkste rijksabdijen in deze regio, werd in ieder geval wel getroffen. Dit rijke klooster lag niet alleen gunstig ten opzichte van de Karolingische centra Metz, Trier en Aken, maar ook was de gemeenschap nauw verbonden met de Karolingische dynastie.[154] Dat Prüm tweemaal, in 882 en in 892, werd geplunderd door de Noormannen is dus geen toeval. Susteren zou in 916, nadat het schenkingsproces in 891 met een oorkonde van Arnulf begonnen was, aan deze rijksabdij

148 Airlie 2006.

149 Coupland 1995, 199.

150 *'Normanni vero (...) omnia monasteria supra Scaldum ferro et igne devastant' (...) 'tunc omnes intra Scaldum et Sumnam atque trans Scaldum monachi, canonici, sanctimoniales cum corporibus sanctorum et omnis aetas et conditio fugam ineunt',* in: AV (880), in: Rau (ed.) 1958, 296-299.

151 In het verleden is ook wel gemeend dat met Ascloa Elsloo werd bedoeld. Zie bijvoorbeeld Coupland 1995, 201. De huidige consensus is dat het om Asselt gaat. Voor het debat en verdere literatuurverwijzingen: Venner & Verlinden 1996, 18; Hendrikx 1998. Voor de aanwezigheid van Noormannen in het Maasdal, zie de kroniek van het klooster St.-Truiden: Gesta abbatum Trudonesium, Lavigne (eds) 1986, dl 1; Venner & Verlinden 1996, 34.

152 Voor Haslao zie: AV (881), ed. Rau 1958, 300-301; AF (881), Kurze (ed.) 1891 en Reuter (vert.) 1991, 92. Voor Asclo(h)a zie: Regino, Chronicon (881), Kurze (ed.) 1890, 118 en MacLean (vert.) 2009, 184. Zie ook: Venner en Verlinden 1996, 30; Regino, Chronicon, (881), in: MacLean (vert.) 2009, 183-185, in het bijzonder 185. De publicatie van Wintroth (2014) nuanceert het imago dat de Noormannen vandaag de dag hebben.

153 *'Eikense quoque monasterium ac Susterense ab iisdem Nortmannis destructa suisse, tum Annales Leodienses, tum Archiva Sustersia habent.'* In: Knippenbergh 1719, 50.

154 MacLean 2009, 4.

worden overgedragen.[155] De oorkonde uit 891 refereert nergens aan spirituele teloorgang of materiële schade in Susteren die zou kunnen zijn veroorzaakt door een Noormannen-aanval. Dit betekent echter niet dat we mogen uitsluiten dat de *raids* van de Noormannen Susteren hebben bereikt en hebben geleid tot de vernietiging of plundering van het klooster. Het gegeven dat de verschillende annalen de activiteiten van het Noormannenleger in de directe omgeving van het Susteren plaatsen, zou kunnen betekenen dat Susteren een van de niet nader gespecificeerde plaatsen in de omgeving van Luik was die tijdens de *raid* van 881-882 werden verwoest.[156]

Hoewel er valide argumenten zijn om aan te nemen dat de Noormannen ook in Susteren zijn geweest, voert de stelligheid waarmee dit standpunt in de literatuur wordt geponeerd te ver. De verschillende annalen uit West-Frankische kloosters en Regino's kroniek maken weliswaar melding van Noormannenactiviteiten in het Maasdal en in de omgeving van Susteren, maar bronnen die uitsluitsel kunnen bieden over Susteren of het buitenproportionele geweld dat de Noormannen gebruikt zouden hebben, zijn niet of nauwelijks beschikbaar.[157] Het ontbreken van bronnenmateriaal is niet per definitie een argument voor of tegen een Noormannenaanval. Het is immers niet bekend of de vroegmiddeleeuwse gemeenschap van Susteren een archief bijhield en, zo ja, wat de aard of omvang hiervan was. Het is niet uitzonderlijk dat kloostergemeenschappen – vrouwengemeenschappen in het bijzonder – geen of slechts enkele archiefstukken bezaten. Bovendien is een groot deel van de originele (vroeg)middeleeuwse kloosterarchieven in de loop der tijd verloren is gegaan. Hiervoor zijn veel natuurlijke en menselijke oorzaken aan te wijzen.[158] Dat is voor Susteren niet anders. Dit maakt van de hypothese dat de *raids* van de Noormannen desastreus zijn geweest voor het archief slechts een van de mogelijkheden.[159] Het is bijvoorbeeld ook niet uitgesloten dat een deel van de archiefstukken bij de overdracht aan Prüm in het archief van dit klooster is beland.[160] Uit een oorkonde die Karel III in 916 uitvaardigde blijkt in ieder geval dat de toenmalige abt van Prüm beschikking had over de twee eerdere koningsoorkondes betreffende negende-eeuws Susteren. Het is denkbaar dat de originele oorkonden in de periode hierna, bijvoorbeeld nadat ze gekopieerd waren in het Liber Aureus van Prüm, verloren zijn gegaan. Dit gebeurde vaak met originele oorkondes.

5.3.3 De overdracht van Susteren aan Prüm

In 916 werd Susteren, nadat het klooster eerst door Arnulf in 891 aan een zekere Siginand was geschonken, aan de rijksabdij te Prüm overgedragen. De schenking aan Prüm

155 D. Zwentibold (895), Schieffer 1960, 18-20 (no. 2); D. Karel III (916), Lauer en Lot (eds.) 1949, 187-190 (no. 85).

156 *'Et primo quidem impetu finitima loca depopulantes Leodium civitatem, Traiectum castrum, Tungrensem urbem incendio cremant.'* Voor vertaling: Regino, Chronicon (881), in: MacLean (vert.) 2009, 184-185. Zie ook: Fried 1995, 157.

157 Wat betreft eigentijdse bronnen over de gewelddadige uitspattingen van de Noormannen: Coupland 2003, 190.

158 Geary 1994, 81-114, met name 81-84.

159 Voor het archief van Susteren in de nadagen van het stift (c. 1804-1806), zie: Haas 1969, 45-46.

160 Hoewel ook tijdens de confiscatie en opheffing van het kapittel in 1804 delen van het archief verloren zijn gegaan, mogen we hierin geen oorzaak zoeken voor het geringe materiaal. Knippenberghs werk toont aan dat er in de 18e eeuw geen bronnen over de Noormannen aanwezig waren (of dat Knippenbergh deze niet heeft kunnen raadplegen, om wat voor reden dan ook). Voor de laatste dagen van het kapittel, zie: Haas 1969, 45-46; Koch 1994, 29.

was in 895 tussen Siginand en Zwentibold overeen gekomen.[161] Het proces van overdracht is gedocumenteerd in een viertal oorkonden die als afschrift zijn overgeleverd in het Liber Aureus van Prüm. Deze oorkonden zijn achtereenvolgens uitgevaardigd door Arnulf van Karinthië (891) (afb. 5.6), door Zwentibold (895) (afb. 5.7, 5.8), door Karel III de Eenvoudige (916) (afb. 5.11, 5.12) en door Otto I (949) (afb. 5.9., 5.10) De oorkonden zijn niet chronologisch geordend. Het afschrift van de oorkonde van Otto I (949) gaat vooraf aan het afschrift van de oorkonde van Karel III de Eenvoudige (916).[162]

Een klein klooster dat rijk was aan grond en religieuze vrouwen (*sanctemoniales feminae)* herbergde; veel meer is er in feite niet bekend van het Susteren dat Arnulf van Karinthië in februari 891 met al zijn toebehoren – gecultiveerd en ongecultiveerd land, roerende en onroerende goederen – aan een zekere Siginand schonk.[163] Er wordt overeengekomen dat Siginand tijdens zijn leven over het geheel aan goederen kon beschikken en dat hij deze na zijn dood diende na te laten aan een heilige plaats naar keuze. De erfenis zou ten goede moeten komen aan de eeuwige nagedachtenis van 'onze voorouders Lodewijk en Karloman'.[164] Hoewel in deze oorkonde al gerefereerd wordt aan een rijksabdij valt de naam van Prüm pas in de oorkonde die Zwentibold vier jaar later, in februari 895, te Gorze uitvaardigde.

In de oorkonden die Zwentibold (in 895) en Karel III de Eenvoudige (in 916) uitvaardigden wordt expliciet gemaakt dat het hier een precarieverdrag betreft.[165] Het *precarie verbo regis* principe bestaat uit een overeenkomst tussen koning, kerk (in dit geval klooster) en een begunstigde. Over het algemeen hield dit in dat 'de kerk' een overeenkomst aanging met een andere partij die voor een bepaald tijdsbestek en tegen een betaalde *census* (rente) grond in leen kreeg.[166] Zoals het woord *precarie*, dat zoveel als vragen betekent, al aangeeft gebeurde dit op verzoek.[167] In dit geval werd een klooster in haar totaliteit weggeschonken om uiteindelijk over te gaan in het bezit een andere religieuze gemeenschap. Dit was niet uitzonderlijk. In deze periode kwam het regelmatig voor dat rijkskloosters overgingen in het gezag van een bisdom, verenigd werden met een ander klooster of terugvloeiden in het bezit van leken.[168]

Politieke conflicten werden in het laatste decennium van de negende eeuw uitgespeeld via concurrerende '*topographies of power*'.[169] Arnulf had deze plaatsen hard nodig, want zijn positie was allesbehalve onomstreden. Bovendien bevond de machtsbasis van deze kleinzoon van Lodewijk de Duitser zich in Beieren. Doordat hij daardoor meer gericht was op de politieke ontwikkelingen in het huidige Italië dan op het westen en noorden van zijn rijk, was zijn positie juist in deze regio's kwetsbaar voor aanvallen van Karel III de Eenvoudige en conflicten met en tussen de aristocratische facties.[170] Door magnaten

161 D. Zwentibold (895), Schieffer 1960, 18-20 (no. 2); D. Karel III (916), Lauer & Lot (eds.) 1949, 187-90 (no. 85).
162 Nolden 1997, 147-51; D. Otto I (949) is het *Liber Aureus Prumiensis*, afgeschreven op f. 68a-69a, waar D. Karel III op f. 69a-70a verschijnt.
163 D. Arnulf (891), in: Kehr (ed.) 1940, 126; Wood 2006, 745-746.
164 D. Arnulf (891), in: Kehr (ed.) 1940, 126; *Ibidem* 260 (noot 6).
165 *'(…) quatinus domnus rex genitor noster Arnolfus hoc monasterium primitus predicto Siginando presbytero tradidit, postea quoque eius petitione precario more ad Praemensem eclesiam delagavit (…)'.* D. Zwentibold (895), Schieffer 1960, 19 (no. 2);
166 Rosenwein 1999, 100-101; Fouracre 2010, 70-72; Kuchenbuch 1978, 48.
167 Fouracre 2010, 72.
168 Parisot 1899, 708; Wood 2006, 216 en 416-7.
169 Innes 2001, 433; MacLean 2013.
170 Hartmann 2002, 122-42; MacLean 2013, 487.

(rijksgroten) en politieke actoren met giften en het verstrekken van functies aan zich te binden, probeerde Arnulf op afstand ook hier grip op de zaken te houden. Het verstrekken van Susteren als *beneficium* lijkt dan ook primair bedoeld om de relatie met Siginand en Prüm te versterken of in stand te houden.

Over deze Siginand is maar weinig bekend. In de oorkonden uit 891 en 895 wordt hij *presbyter* en *illuster artifex* genoemd. Vertalingen als priester-monnik en priester-kunstenaar hebben, in het laatste geval vanuit de *Monumenta Germaniae Historica*, helaas hun weg gevonden in de literatuur.[171] Kunstenaar is weliswaar een van de betekenissen van *artifex*, maar het woord kan net zo goed verwijzen naar iemand die de *artes liberales* machtig was.[172] Dat laatste lijkt hier het beter passend. Dat maakt van priester Siginand geen kunstenaar, maar een geleerd man en een *fidelis* van Arnulf, en van de *precaria* geen '*Gratifikation für seine Künstleriche Dienstleistung*', maar een gift die door Arnulf op verzoek van een magnaat werd ingewilligd.[173] Wie deze Siginand precies was en wat zijn relatie tot de gemeenschappen van Prüm en Susteren was, blijft echter onduidelijk. De veronderstelling dat hij als priester aanwezig was in Susteren om daar liturgische taken te verrichten die de vrouwen in de gemeenschap niet zelf mochten uitvoeren is aantrekkelijk, maar niet hard te maken.

Koning Zwentibold van Lotharingen werd na zijn dood omstreeks het jaar 900 opgevolgd door zijn halfbroer Lodewijk het Kind. Deze overleed in 911, slechts achttien jaar oud en kinderloos. Vervolgens betrok de Lotharingsche aristocratie Karel III de Eenvoudige bij het spel. Karel was koning van West-Francië en deed veel moeite om Lotharingen te integreren in zijn rijk. In deze context bereikte hem een conflict over de overeenkomst die Arnulf en Zwentibold met Prüm en Siginand aan waren gegaan. Uit een derde oorkonde betreffende Susteren, uitgevaardigd op 16 januari 916 door Karel III de Eenvoudige, blijkt namelijk dat de overeenkomst met Siginand geen stand heeft gehouden (afb. 5.11, 5.12). In de *arenga*, een sectie die een algemene overpeinzing bevat, wordt vermeld dat invloedrijke *potentes* de abdij Susteren onrechtmatig hebben verkregen.[174] Dit moet zijn gebeurd op een niet nader te dateren moment na februari 895. Het schaken van en met kloosters was in deze periode een niet uitzonderlijk fenomeen waaraan verschillende partijen zich schuldig maakten.

Dat de benadeelde religieus leider, in dit geval abt Richarius van Prüm, gewapend met de oorkonden van Arnulf en van Zwentibold, zijn beklag deed bij koning Karel III de Eenvoudige om Susteren in het bezit van Prüm te krijgen is niet verwonderlijk.[175] Zijn aanklacht bleef niet zonder resultaat. Tijdens een *placitum* (juridische procudure) in Herstal werd de kwestie door Karel en de in de oorkonde genoemde getuigen besloten in het voordeel van het klooster Prüm. Karel III de Eenvoudige en zijn getuigen 'dragen [via deze oorkonde] op, namelijk met dit doel dat de *rectores* van het eerdergenoemde Prüm het hiervoor

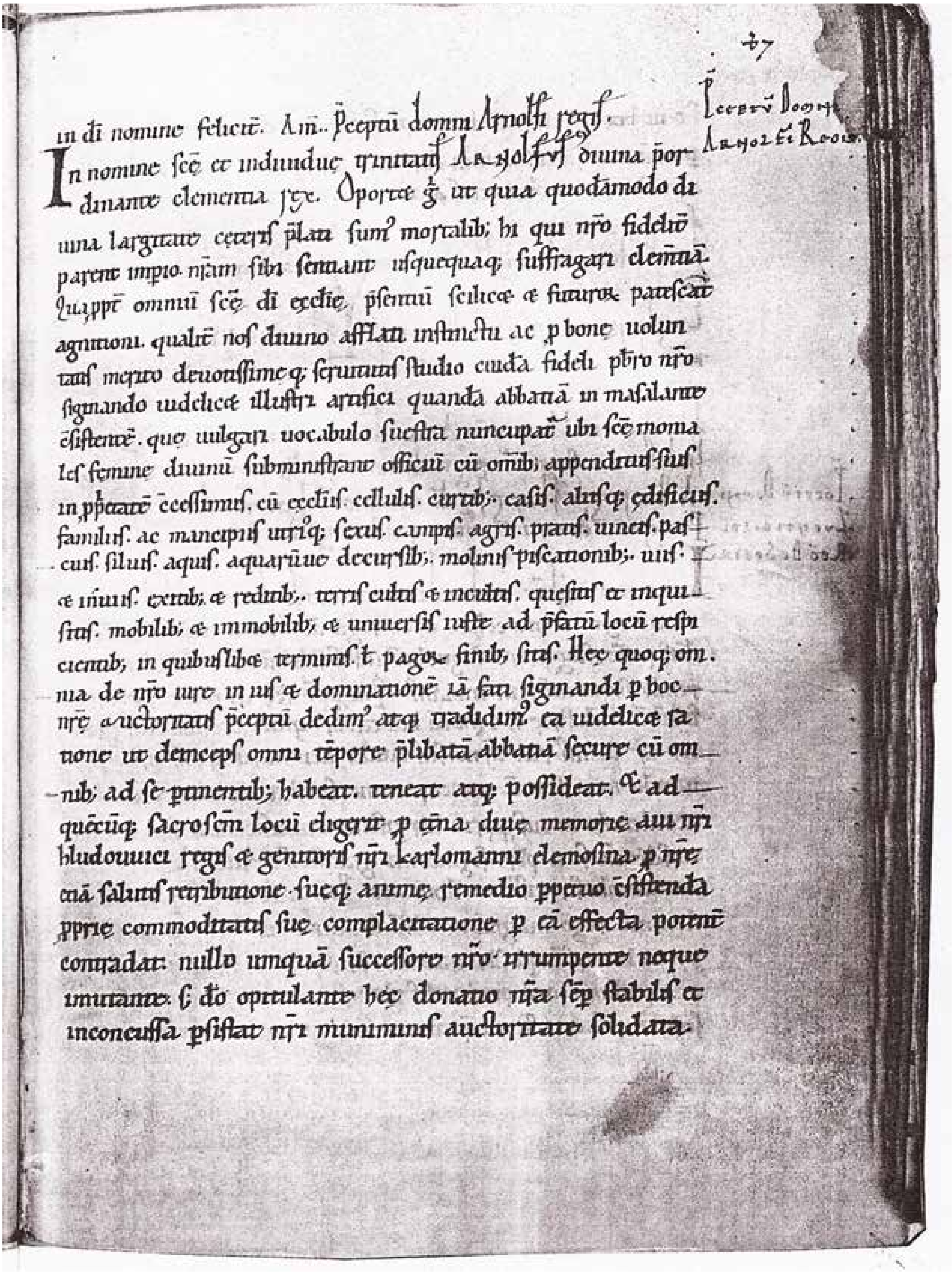
171 Voor kunstenaar-monnik: Schreuder-Derks & Jacobs 1997, 986; Voor priester-kunstenaar: Kasten 2009, 338.

172 Niermeyer, *Mediae latinitatis lexicon minus*; Du Cange, *Glossarium mediae et infimae latinitatis*; Lewis and Short, *A new Latin dictionary*, s.v.v. *artifex*.

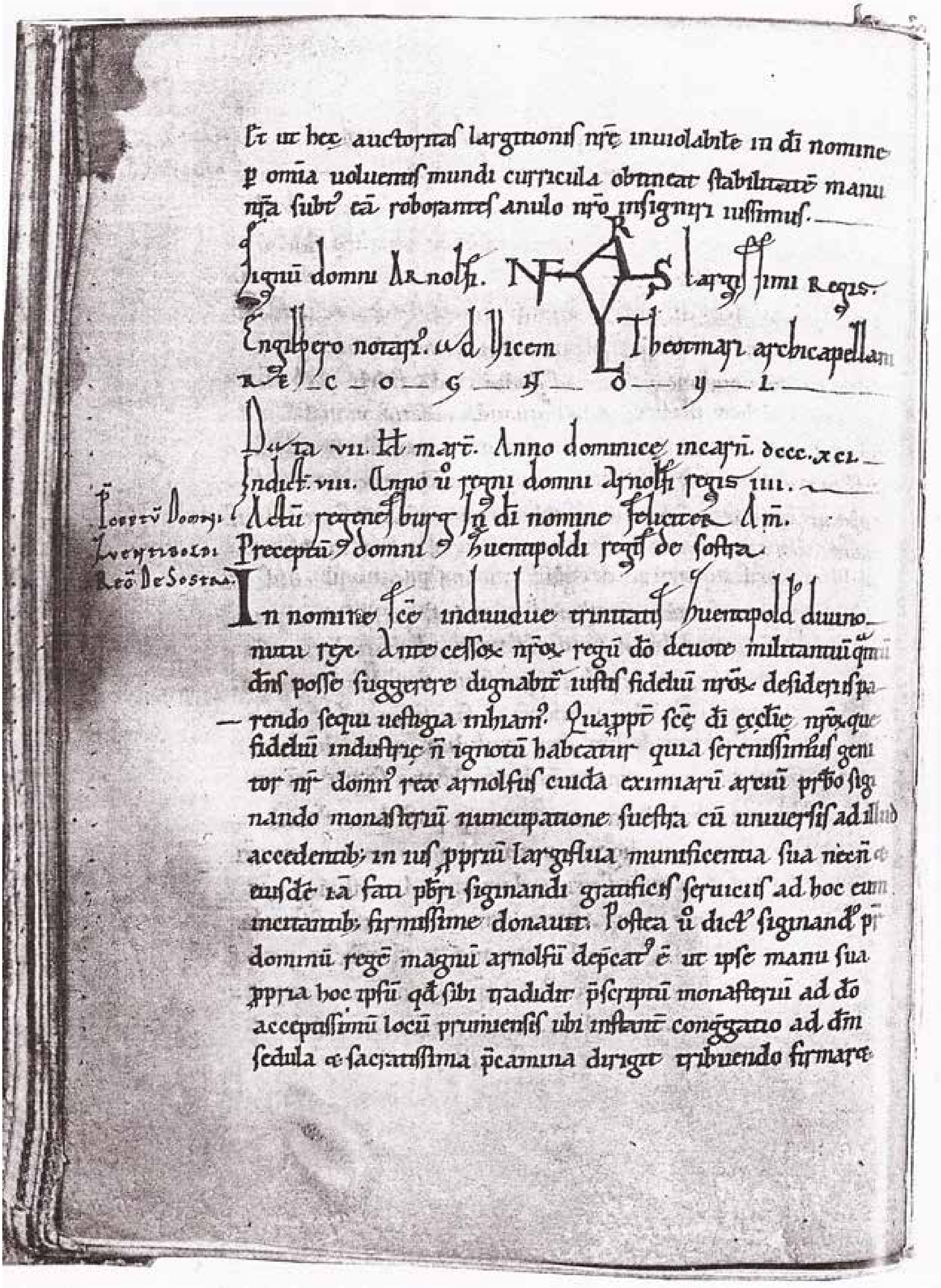
173 Kasten 2009, 338.

174 '*sed inter hec, dum sepe fatus Siginandus precario more eandem excolendam suscepit, potentiorum injusto violentoque conamine ei ablata est*', D. Karel III (916), Lauer en Lot (eds.) 1949, 189 (no. 85).

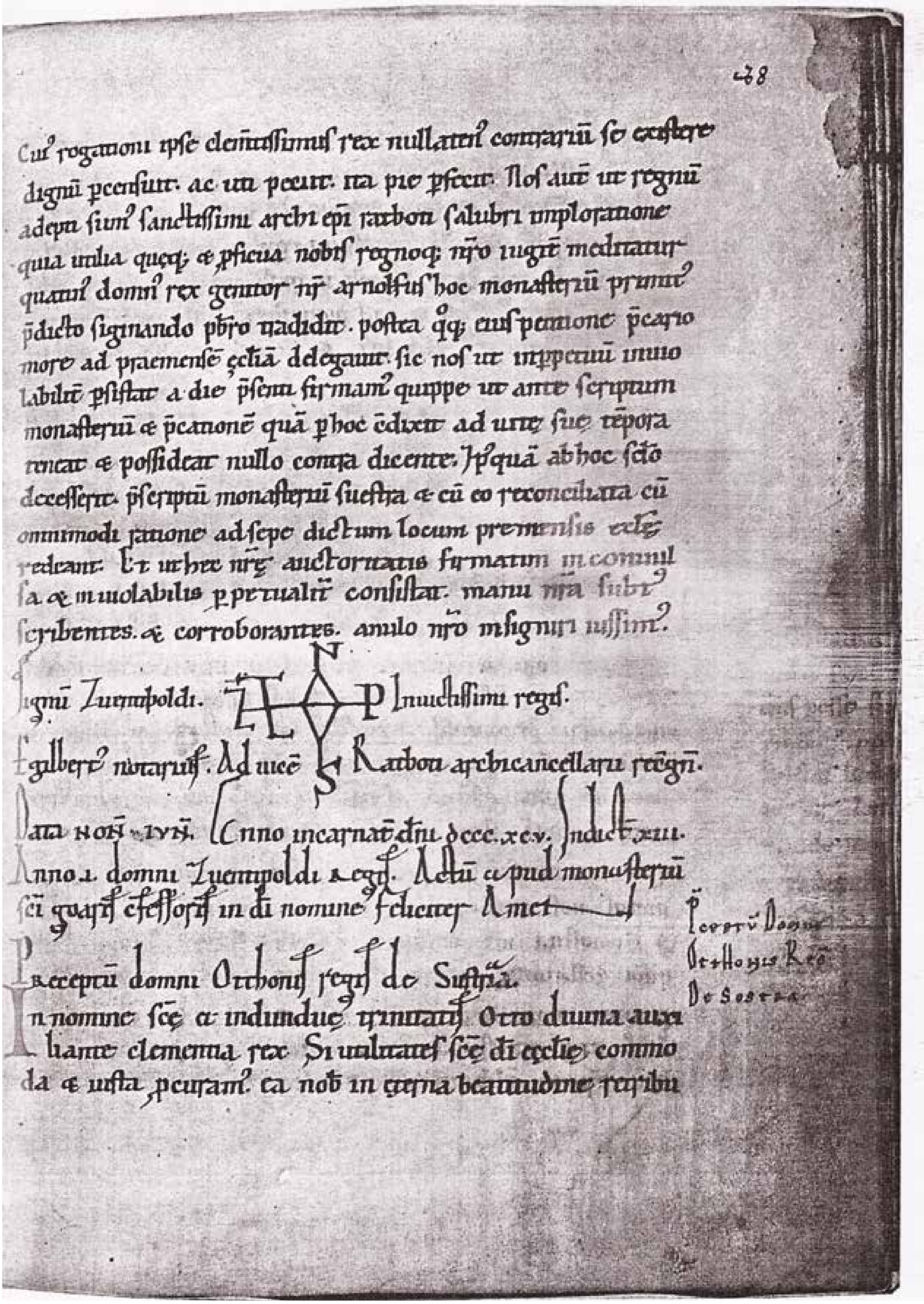
175 Het is wel enigszins ironisch dat Richarius, abt van Prüm, als verwant van drie graven met wie Zwentibold het dodelijke conflict aan de Maas uitvocht zich zo inspant om juist de rustplaats van de gevallen vorst in zijn gezag te brengen. Innes 2001, 430-433.



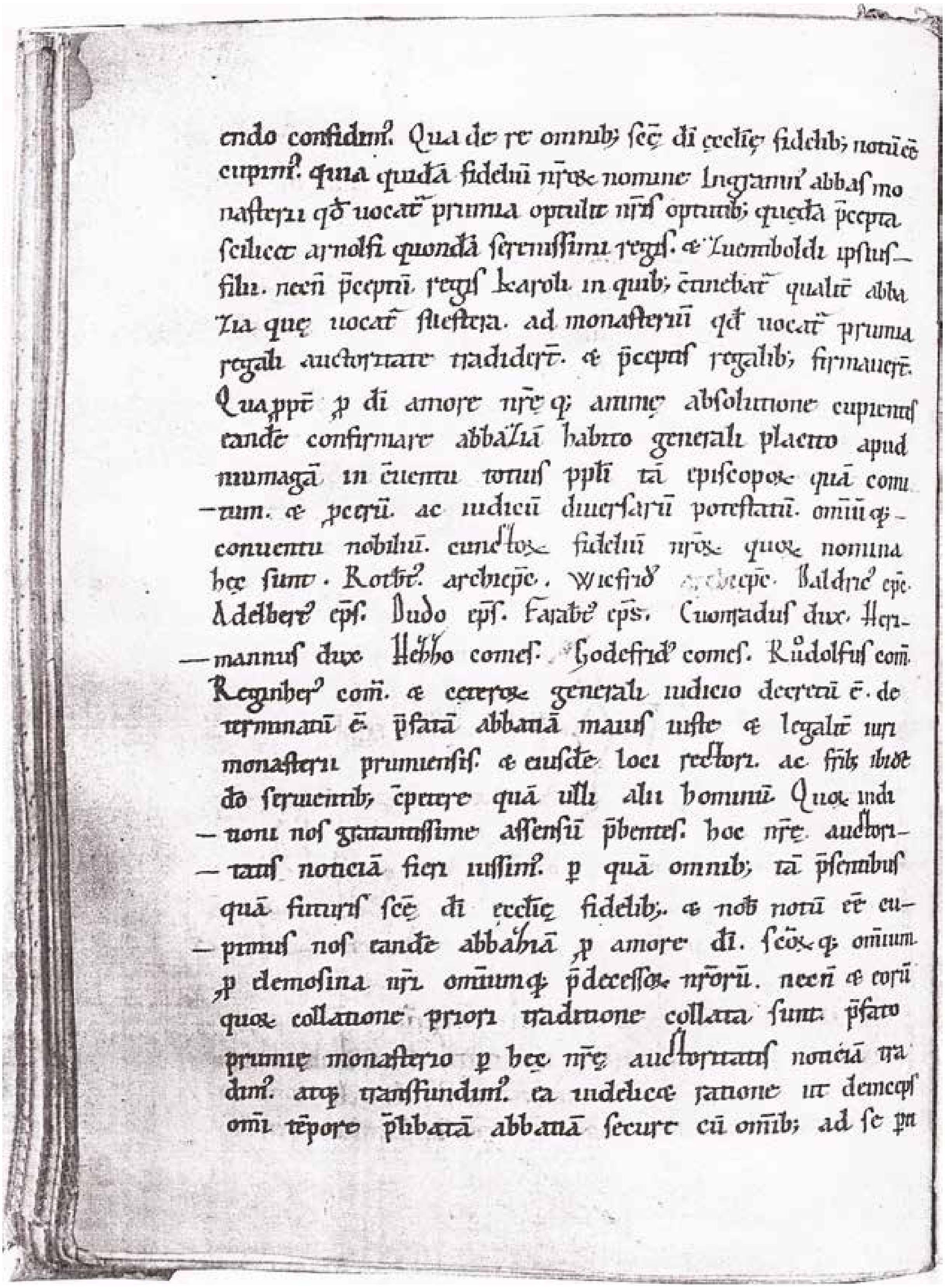
Afb. 5.6. Oorkonde van Arnulf van Karinthië uit 891; *Liber Aureus Pruminiensis*, f. 67r, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.



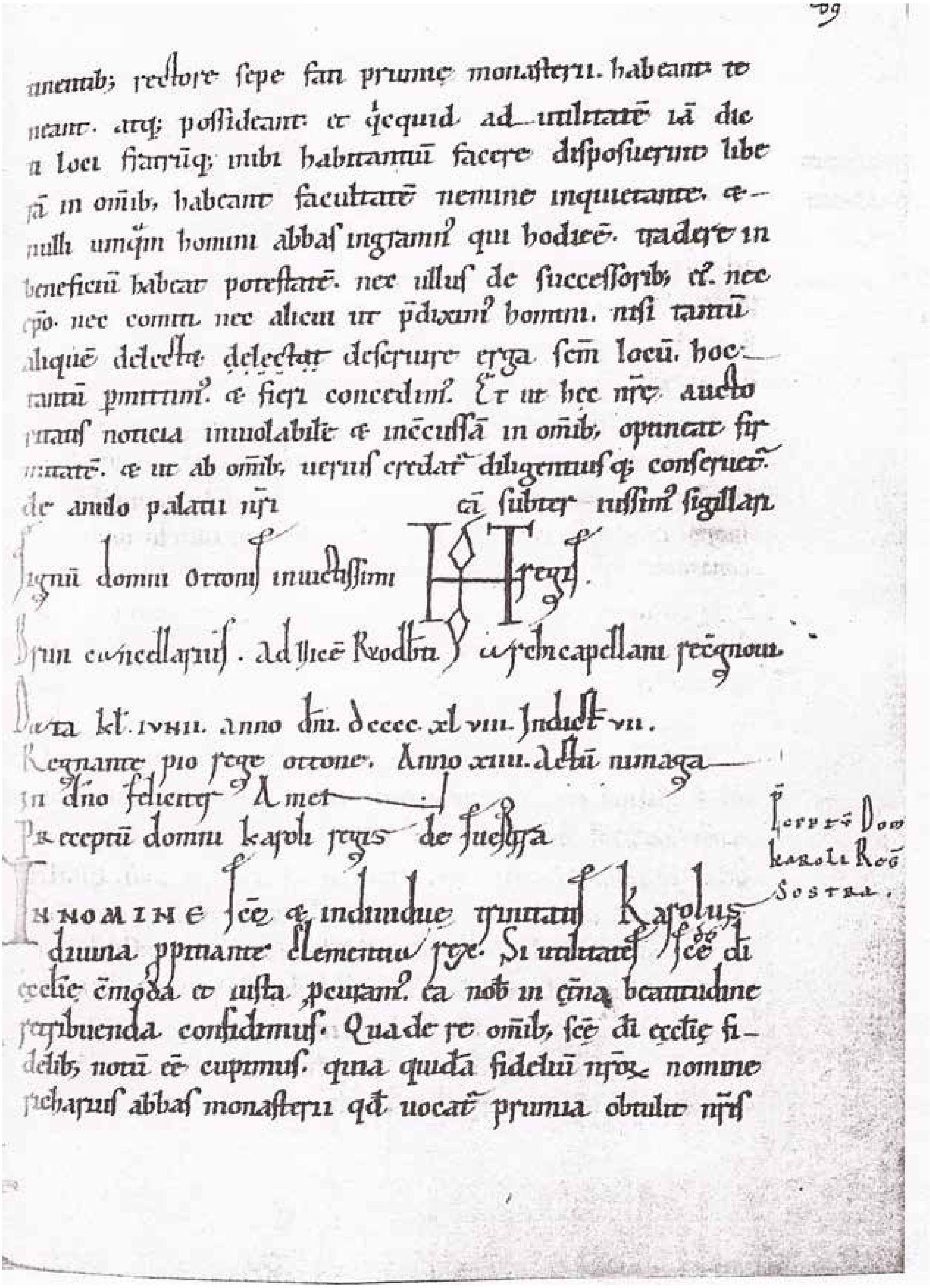
Afb. 5.7. Oorkonde van Zwentibold uit 895; *Liber Aureus Pruminiensis*, f. 67v, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.



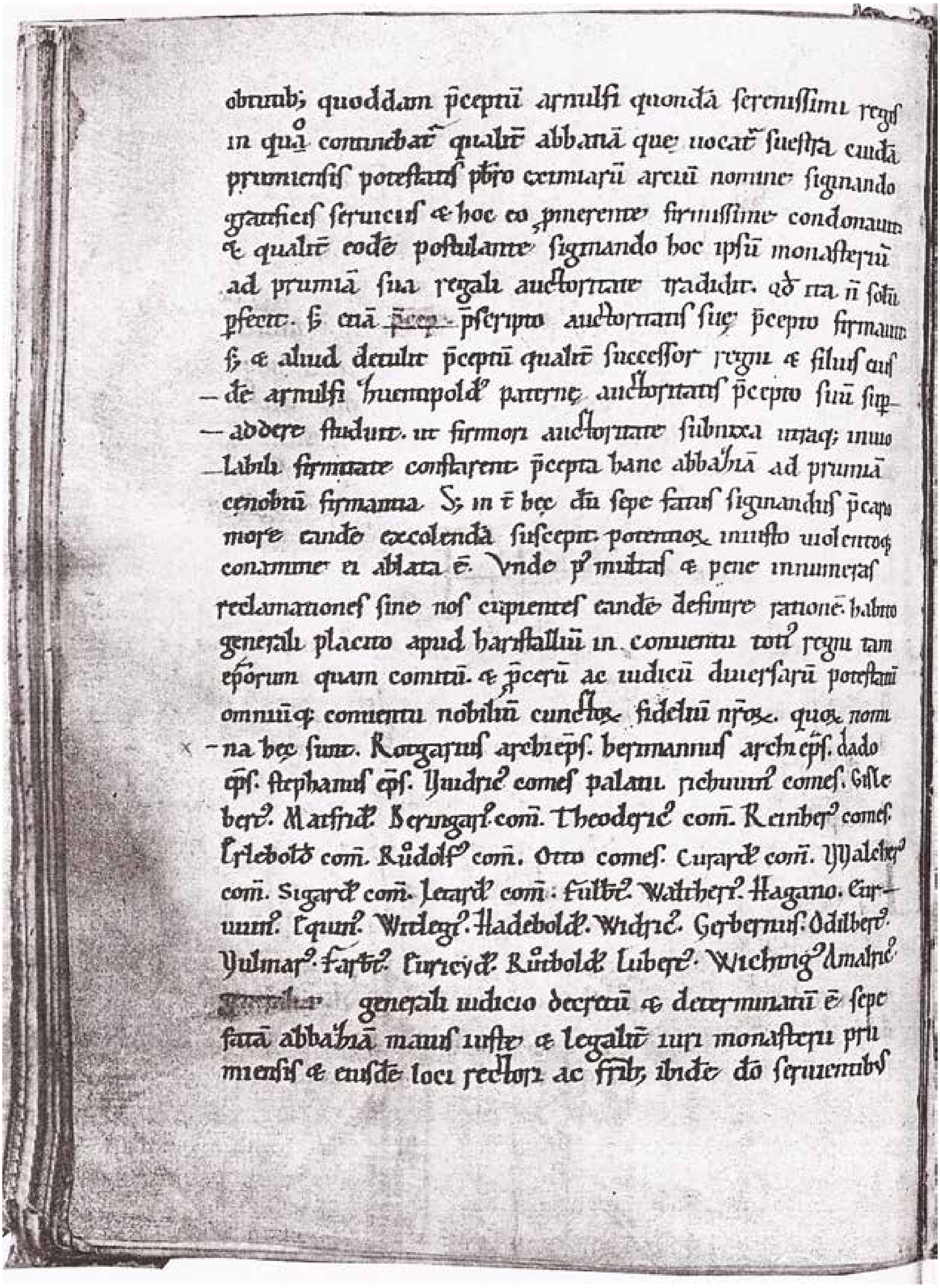
Afb. 5.8. Oorkonde van Zwentibold uit 895; *Liber Aureus Pruminiensis*, f. 68r, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.


endo confidim⁹. Qua de re omnib; scę di ęcclię fidelib; notū eē
cupim⁹. quia quādā fideliū nroꝝ nomine Ingramn⁹ abbas mo
nasterii qđ uocat̄ prumia optulit nris optutib; quedā pcepta
scilicet arnolfi quondā serenissimi regis. & Zuendiboldi ipsius
filii. necnō pceptū regis karoli in quib; continebat̄ qualit̄ abba
tia que uocat̄ suestra. ad monasteriū qđ uocat̄ prumia
regali auctoritate tradiderit̄. & pceptis regalib; firmauerit̄.
Quapropt̄ p di amore nrę q; animę absolutione cupientes
eandē confirmare abbatiā habito generali placito apud
niumagā in conuentu totius ppli tā episcopoꝝ quā comi
tum. & pceꝝ. ac iudicū diuersarū potestatū. omniūq;
conuentu nobiliū. cunctoꝝ fideliū nroꝝ quoꝝ nomina
hec sunt. Rotbt⁹ archiepc. Wicfrid archiepc. Baldric epc.
Adelbert⁹ eps. Dudo eps. Farabt⁹ eps. Cuonradus dux. Her
mannus dux. Hebbo comes. Godefrid⁹ comes. Rudolfus comi.
Reginher⁹ comi. & ceteroꝝ generali iudicio decretū ē. de
terminatū ē. pfatā abbatiā manus iuste & legalit̄ iuri
monasterii prumiensis. & eiusdē loci rectori. ac filiis ibidē
dō seruientib; competere quā ulli alii hominū. Quoꝝ iudi
tioni nos gratantissime assensū pbentes. hoc nrę auctori
tatis noticiā fieri iussim⁹. p quā omnib; tā psentibus
quā futuris scę di ęcclię fidelib;. & nob notū eē cu
pimus nos eandē abbatiā p amore di. scōꝝq; omnium
p elemosina nrā. omniumq; pdecessoꝝ nrorū. necnō & eorū
quoꝝ collatione priori traditione collata sunt. pfato
prumię monasterio p hec nrę auctoritatis noticiā tra
dim⁹. atq; transfundim⁹. ea uidelicet ratione ut deinceps
omni tēpore pnhbatā abbatiā secure cū omnib; ad se pti

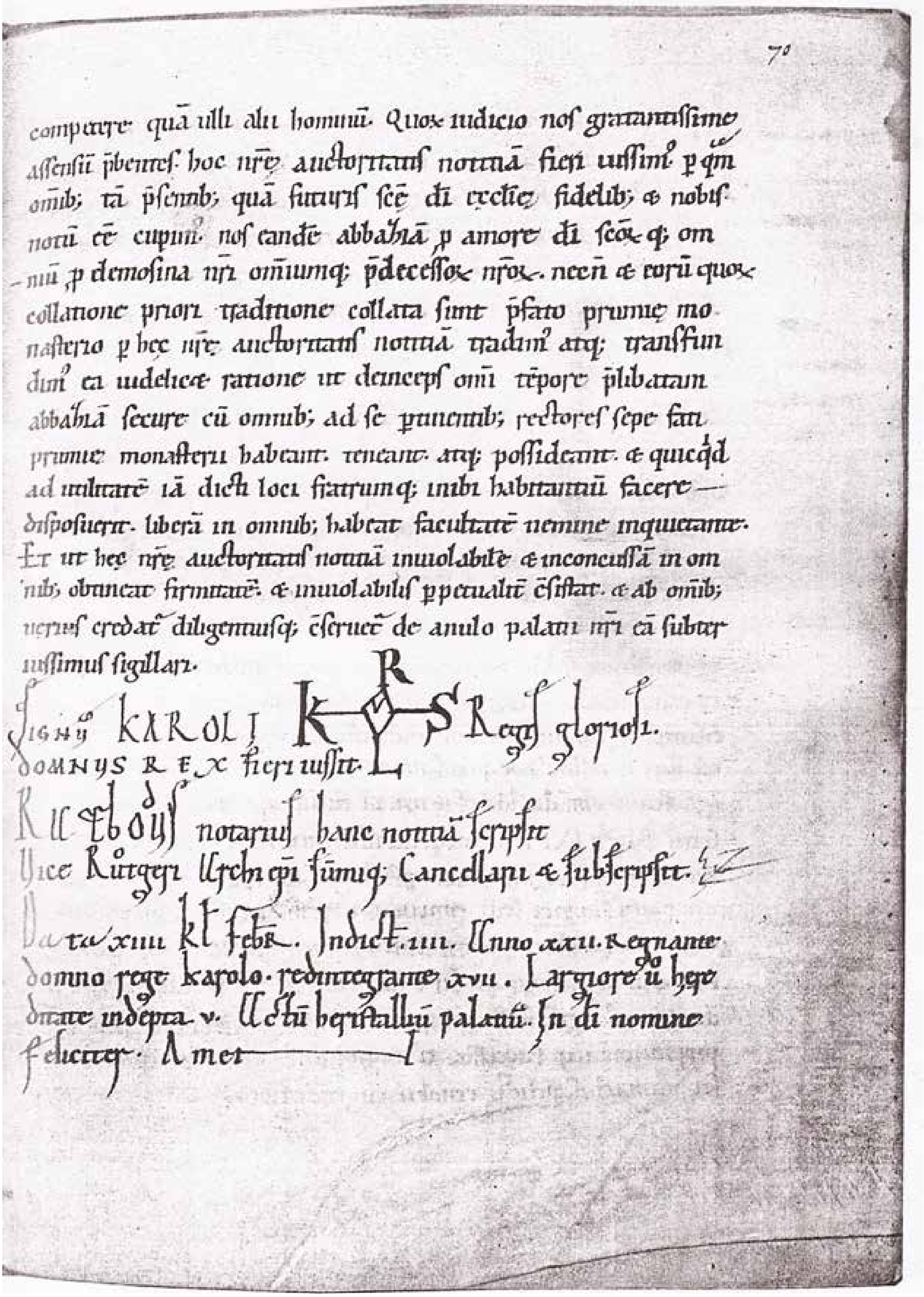
Afb. 5.9. Oorkonde van Otto I uit 948; *Liber Aureus Pruminiensis,* f. 68v, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.



Afb. 5.10. Oorkonde van Otto I uit 948; *Liber Aureus Pruminiensis*, f. 69r, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.



Afb. 5.11. Oorkonde van Karel III de Eenvoudige uit 916; *Liber Aureus Pruminiensis*, f. 69r, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.



Afb. 5.12. Oorkonde van Karel III de Eenvoudige uit 916; *Liber Aureus Pruminiensis*, f.70v, Stadtbibliothek Trier, uit Nolden 1997.

genoemde klooster [Susteren] zullen hebben, houden en bezitten met al haar goederen; en dat zij in alles de vrije beschikking hebben over al wat zij tot nut van de reeds genoemde plek en de monniken die daar wonen tot stand zullen hebben gebracht.'[176] Om welke plaats het gaat en over wiens nut in het laatste wordt gesproken, blijkt niet onomstotelijk uit de tekst. In een eerste lezing lijkt alles wat 'de *rectores* van Prüm bouwen tot nut van de monniken die in Susteren wonen' te komen. Erg waarschijnlijk is deze lezing echter niet; verdere aanwijzingen voor de aanwezigheid van monniken in Susteren ontbreken voor deze periode. Omdat met de frase 'reeds genoemde plek' (*illi loci*) eerder in de tekst ook naar Prüm wordt verwezen, ligt het voor de hand dat ook hier Prüm met zijn monniken wordt bedoeld. Dit zou betekenen dat de schenking van Susteren tot nut van Prüm 'en de monniken van die plek die daar – in Prüm – God dienen' komt.[177]

Een oorkonde van Otto I uit 949, tevens de laatste bron voor Susteren uit het eerste millennium, bevestigt dit beeld (afb. 5.9, 5.10). In juni van dat jaar bevestigde de Ottoonse vorst het besluit van Karel III de Eenvoudige. Ook hij stelt, nadat abt Ingram hem de oorkonden van Arnulf, Zwentibold en Karel heeft overhandigd, dat Susteren tot de abdijgoederen van Prüm behoort.[178] De oorkonde is een bijna letterlijke kopie van het exemplaar dat Karel III de Eenvoudige ruim dertig jaar eerder uitvaardigde.

Hoe lang de band tussen Susteren en Prüm nog stand heeft gehouden, is niet bekend. Na de uitvaardiging van deze oorkonde ontbreekt van Susteren, afgezien van het Evangeliarium, in geschreven bronnen bijna driehonderd jaar lang ieder spoor.

5.3.4 Sanctemoniales feminae

Ten slotte is het belangrijk om in beeld te brengen hoe de gemeenschap van Susteren er ten tijde van de overdracht aan Prüm uitzag en hoe het klooster er op financieel, religieus en organisatorisch vlak voor stond.

Het Susteren dat Arnulf in 891 wegschonk, was een klooster dat het in materieel opzicht goed voor elkaar leek te hebben. Zoals al vermeld refereert de oorkonde van 891 nergens aan spirituele teloorgang of materiële schade die zou kunnen zijn veroorzaakt door een Noormannenaanval. Susteren bezat volgens de oorkonde vele 'roerende en onroerende goederen'.[179] Van Vliet stelt dat deze goederen verspreid lagen over verschillende *pagi* in Neder-Lotharingen.[180] Met name de vele kerken en *cellae* vallen hierbij op. Toch was Susteren hierin niet uitzonderlijk. Ook andere missiekloosters, zoals Kaiserswerth en Echternach beschikten over dergelijk bezit.[181] Waar sommige van deze kerken, zoals de door Lorsch gecontroleerde Sint Maartenskerk bij Gendt, zich ontwikkelden zich tot proosdijen of *cellae* bij het klooster, gebeurde dit bij de Maartenskerken van Arnhem en Voorst niet. In ieder geval tot in de dertiende eeuw worden beide kerken als zodanig genoemd in

176 '*Per hanc nostre auctoritatis notitiam tradimus atque transfunidmus, ea videlicet ratione ut deinceps omni temore prelibatam abbatiam secure cum omnibus ad se pertinentibus rectores monasterii habeant, teneant atque possideant prelibatam abbatiam et quicquid fratrum, que in ibi habitantium, facere disposuerint liberam ad utilitatem iamdicti loci',* D. Karel III (916), Lauer en Lot (eds.) 1949, 189 (no. 85).
177 D. Karel III (916), *ibidem*, 187 (no. 85).
178 D. Otto I (949), Sickel (ed.) 1879-1884, 194-5 (no. 111).
179 D. Arnulf (891), in: Kehr (ed.) 1940: 127 (no 85.)
180 Van Vliet 2002, 73 (noot 283).
181 Van Vliet 2002, 190.

het bezit van Prüm.[182]

Uit de oorkonde van 891 blijkt dat de gemeenschap niet langer uit monniken, maar uit *sanctemoniales feminae* bestond.[183] De overtuiging dat de Noormannen-*raids* Susteren hebben getroffen, is zo verankerd in de geschiedenis van Susteren, dat alle transformaties, die de kloostergemeenschap in deze periode heeft doorgemaakt op deze gebeurtenis worden teruggevoerd. Dat geldt met name voor het optreden van nonnen i.p.v. monniken. Deze overtuiging doet geen recht aan de complexe historische werkelijkheid. De gebeurtenissen in de late negende eeuw zijn waarschijnlijk net zo goed beïnvloed door de politieke, sociale en culturele ontwikkelingen die zich in de voorafgaande decennia hebben voorgedaan.

Wie de inwoonsters van Susteren waren en waarom zij zich, als groep of als individu, in Susteren hebben gevestigd, is niet bekend. Hoewel de ontwikkeling tot vrouwenklooster zich niet nader laat dateren dan ergens tussen maart 718 en februari 891, verschillen de meningen over de directe aanleiding.[184] Sommige auteurs stellen dat de religieuze vrouwen zich in Susteren hebben gevestigd nadat de Noormannenaanval van 882 de bestaande gemeenschap en bebouwing had weggevaagd. Het fysieke en spirituele *claustrum* – het gebouw en de religieuze overtuiging van een gemeenschap- waren immers sterk verbonden en hadden elkaar nodig om te kunnen functioneren.[185] Het is goed denkbaar dat een Noormannenaanval het religieuze leven ter plekke sterk heeft ontwricht of van signatuur heeft veranderd. Anderen presenteren dit als een voldongen feit. Wat deze benaderingen kenmerkt is het denken in breuken. In tegenstelling tot wat deze theorieën laten zien, waren kloostergemeenschappen continu onderhevig aan maatschappelijke en politieke veranderingen; dat maakt het aannemelijk dat de vrouwengemeenschap in relatie tot deze ontwikkelingen vorm kreeg. Het is denkbaar dat Susteren zich als gevolg van de Akense hervormingen al in 816-819 heeft ontwikkeld tot vrouwenklooster. De uniformisering van de leefregels van de kloostergemeenschappen en vooral de controles hierop in de decennia die volgden, betekende het einde van de religieuze mengvormen. Religieuze gemeenschappen moesten kiezen voor de regel van Benedictus of het *ordo canonicorum.*[186] Het is goed denkbaar dat ook Susteren in deze periode kleur bekende. Afgezien van het feit dat niet bekend is of Susteren als gevolg van deze hervormingen een vrouwenklooster is geworden, is ook het soort omwenteling en het moment waarop dit zich zou kunnen hebben voltrokken onmogelijk te duiden. Met betrekking tot de ontwikkeling van de gemeenschap tussen 718 en 891 – ook na 816-819 veranderden gemeenschappen nog van signatuur – tasten we volledig in het duister.[187]

Het enige wat met zekerheid bekend is over de gemeenschap die zich in 891 in Susteren bevond, is dat deze uit *sanctemoniales feminae*; heilige vrouwen 'die hier godgewijde

182 *Ibidem* 190; Knichel 1987, 26-37 (voor de relatie tussen Prüm en de Maartenskerken omstreeks de 13e eeuw).

183 '*quandam abbatia in Masalante (…), que vulgari vocabulo Suestra nuncupatur, ubi sanctemoniales femine divinum subministrant officium, (…).*' In: D. Arnulf (891) in: Kehr (ed.) 1940, 127 (no 85); Koch 1994, 28; Linssen 1957, 104.

184 Bijsterveld verwacht; Helvétius 1998, 40;

185 De Jong 1995, 652.

186 Voor de Regel van Benedictus: Benedictus van Nursia, *Regula Benedicti*, Fry e.a. (vert. en ed.) 1981. Voor de *institution canonicorum Aquisgranensis*, Werminghoff (ed.), 1906, 308-421 (zie vooral cap. 114-45 binnen deze regel). Voor de implicaties m.b.t. canonikale instellingen, zie: Meijns 2000, 173 e.v. Van Vliet 2002, 45-52.

187 Van Vliet 2002, 48-52; Wisplinghoff 1980; Semmler 1983.

taken verrichten', bestond.[188] De term *sanctemoniales feminae* kan zowel naar een vrouwenklooster als naar een kanunnikessenstift verwijzen. Deze kanunnikessen verbleven bovendien eveneens in een *monasterium, conventus*, *congregatia* of *abbatia*.[189] Tot de twaalfde eeuw was het begrip kapittel – *capitulum* - nog niet in gebruik als aanduiding voor een seculier kapittel.[190] Een tweetal veertiende-eeuwse bronnen vormt de belangrijkste aanwijzing dat het hier toch een vrouwenklooster betreft.[191] De statuten uit 1348 spreken over een convent '*van synte Benedictus orden'* waarin een reguliere gemeenschap leeft. Dit lijkt een overgangsmoment te betreffen in de geleidelijke overgang van vrouwenklooster naar een kanunnikessenstift, waarvan we in een oorkonde van 29 december 1312 de eerste sporen vinden.[192]

Volgens de overlevering werd het abbatiaat omstreeks 900 vervuld door Amelberga. Of zij, zoals Aegidius van Orval stelt, de eerste abdis van Susteren was, is niet met zekerheid te zeggen.[193] Het is immers niet bekend wanneer Susteren een vrouwenklooster is geworden. Amelberga zou zich rond deze tijd ontfermd hebben over twee van de drie dochters die de Lotharingse koning Zwentibold volgens Aegidius met Oda, dochter van de belangrijke Saksische aristocraat Otto, zou hebben gehad.[194] Beide dochters zouden Amelberga hebben opgevolgd als abdis van Susteren.[195] Hun relieken bevinden zich in de schatkamer van Susteren in een drietal reliekbustes die worden toegeschreven aan de Maaslandse beeldhouwer Jan van Steffensweert (ca. 1460-1531) (afb. 5.13).[196] Amelberga's relieken worden voor het eerst genoemd in de inventaris bij het evangeliarium uit 1174. Een kistje met tiende-eeuws beslag dat wordt geïdentificeerd als haar reliekschrijn, wekt de suggestie dat haar verering in Susteren in ieder geval teruggaat tot de tiende eeuw.[197]

In deze periode werd de kloostergemeenschap hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door een van de stromingen van de 'Lotharingse kloosterhervormingen' die zich vanuit Gorze, Cluny en St. Maximin (omgeving Trier) langzaam verspreidden.[198] Deze hervormingen kenmerkten zich door de strikte observantie van de Regel van Benedictus, een scherpe veroordeling van het lekenabbatiaat en het herstel van het fysieke klooster en materiële voorzieningen ten behoeve van dit klooster. Dit laatste facet was, met de Noormannen-

188 *'ubi sanctemoniales femine divinum subministrant officium, (...).'* In: D. Arnulf (891) in: Kehr (ed.) 1940, 127 (no 85); D.Arnulf (891) in: Kehr (ed.) 1940, 127 (no 85).

189 Schilp 1994, 64-65; Meijns 20000, 174.

190 Voor de mannelijke equivalent, zie Bijsterveld 2002, 209.

191 Statuten van Susteren (1348), in: Habets 1869, 474-83. Zie verder: Haas 1971, 4-6; Koch 1994, 11; Bijsterveld 2015.

192 Het meest recente werk over deze episode in de geschiedenis van Susteren is Esther Koch's comparatieve studie naar vrouwenstiften in het Maasdal (1200-1600): Koch 1994; Habets 1869, 473-83; Haas 1971, 4-6; 28-29; Helvétius 1998, 40; Bijsterveld 2015.

193 *'Amalberge, prime abbatisse dicti cenobii'*, in: Aegidius van Orval, *GeL*, Heller (ed.) 1880, 50.

194 Regino, *Chronicon* (897), Kurze (ed.) 1890, 144, in: MacLan (vert.) 2009, 221; Hlawitschka 1968, 164-171; Innes 2000, 28-29.

195 Hlawitschka 1969, 61; Coens 1962, 331; Janssen 2000, 168-9.

196 In de negentiende eeuw werd aangenomen dat de reliekbustes de verzaagde bovenstukken zijn van een van zijn Anna-te-drieën groepen. Deze groep bevond zich vanaf de vroege veertiende eeuw op het Anna altaar van de, naast de stiftskerk gelegen, parochiekerk van Susteren. Van Cauteren heeft deze hypothese weerlegd. De houder die Benedicta's relieken bevat. bestaande uit een vrouw met een sluier, is in vergelijking met andere Anna-te-drieën groepen, te jong afgebeeld om moeder Anna voor te kunnen stellen. Van Cauteren, 'Drie Reliekbustes', in: Koldeweij & Van Vlijmen 1985, 166-167. Zie verder: Schreuder-Derks & Jacobs 1997, 988-989.

197 Van Vlierden 1995, 102; Frings & Gerchow (eds.) 2005, 267.

198 Nightingale 2001; Hallinger 1971; Wisplinghoff 1980; idem 1992; Tellenbach 1988.

Afb. 5.13. Buste van Amelberga (reliekhouder), gepolychromeerd notenhout, gemaakt door Jan van Steffensweert, hoogte 51,5 cm (foto en bewaarplaats Schatkamer St. Amelbergabasiliek Susteren.

raids nog vers in het geheugen, zeer actueel. Prüm bevond zich in de invloedssfeer van Gorze en het gegeven dat Susteren in deze periode onder controle van dit rijksklooster stond, maakt het aannemelijk ook Susteren door deze hervormingen beïnvloed is. Hoe verregaand de invloed van 'Gorze-hervorming' op Susteren was, is onmogelijk te achterhalen.

Daarnaast slaagde de bisschop van Luik er langzaam in om zijn macht uit te breiden naar het gebied langs de Maas en het gebied ten westen hiervan.[199] De Ottoonse dynastie, die de troon had overgenomen, speelde hierin een centrale rol. Zij gaven lokale magnaten in de regio toestemming om via steden, kloosters op sleutelposities te regeren en hun macht weer bevestigden met residenties op strategische punten. Patronage, politieke rituelen en een politieke infrastructuur waren belangrijker dan ooit om deze relatief zelfvoorzienende regionale elites verenigd te houden onder Ottoons gezag.[200]

5.4 Conclusie

Alle historische gegevens over de geschiedenis van het klooster van Susteren in de vroege middeleeuwen zijn gebaseerd op elders bewaarde stukken. Archiefmateriaal kan verloren zijn geraakt, maar het is ook niet zeker dat de vroegmiddeleeuwse gemeenschap van Susteren een archief bijhield. Het is niet uitzonderlijk dat kloostergemeenschappen – vrouwengemeenschappen in het bijzonder – geen of slechts enkele archiefstukken bezaten.

De stichting in 714 moet gezien worden tegen de achtergrond van de belangen die zowel Pepijn II als Plectrudis als Willibrord hierbij hadden. De schenking past in een patroon van samenwerking, waarbij Willibrord steun kreeg bij zijn missiewerk in Frisia Citerior en Pepijn de steun kreeg van een aanzienlijke bisschop bij de vergroting van zijn macht. Voor Plectrudis speelde mee dat het klooster van Susteren, dat zij op van haar familie verworven grond gesticht had, als steunpunt voor haar familie moest fungeren, wat tot laat in de achtste eeuw het geval bleef. Het is niet aannemelijk dat op het landgoed al een kerk met klooster stond. Het klooster was bestemd voor de huisvesting van mannen. De term *fratres peregrini* kan betrekking hebben op een religieuze gemeenschap die een ascetisch leven met de verkondiging van het christendom combineerde. Susteren kan als steunpunt voor de missie hebben gediend en als verblijfplaats halverwege Utrecht en Echternach. Het Salvator-patrimonium impliceert dat de wijding door Willibrord werd verricht. Voor de veronderstelling dat Susteren als dubbelklooster gesticht is, is geen reden. De gevolgde regel kan een combinatie van de Regel van Benedictus en de leer van de Ierse missionaris Columbanus zijn geweest.

Hoewel Susteren in contemporaine bronnen niet vermeld wordt als slachtoffer van plundertochten in 881- 882 door Noormannen en de oorkonde van Arnulf uit 891 niet refereert aan schade in Susteren als gevolg van een aanval, kunnen we niet uitsluiten dat de *raids* van de Noormannen Susteren hebben bereikt. Dat dit in de latere literatuur als zekerheid is beschouwd, gaat terug op Knippenberg (1719) en indirect ook op Aegidius van Orval (rond 1250).

De schenking van Susteren aan de *artifex* (niet te vertalen als kunstenaar, maar als

199 Bijsterveld 2002, 211.
200 Innes 2001, 437-444; Innes 2000, 235-239 en 243-245; Het standaardwerk voor de Ottoonse heerschappij: Leyser 1979. Voor Ottonian itinerancy zie Bernhardt 1993.

geleerde) Siginand in 891 is onderdeel van de politiek van Arnulf, die Siginand en Prüm met een gift aan zich wilde binden. De term *sanctemoniales feminae*, die volgens deze oorkonde nu in het klooster wonen, kan zowel naar een vrouwenklooster als naar een kanunnikessenstift verwijzen. Mogelijk heeft Susteren zich als gevolg van de Akense hervormingen al in 816-819 ontwikkeld tot vrouwenklooster. In de tiende eeuw werd de kloostergemeenschap waarschijnlijk beïnvloed door een van de stromingen van de 'Lotharingse kloosterhervormingen' die zich vanuit Gorze, Cluny en Trier verspreidden. Deze hervormingen kenmerkten zich door de strikte observantie van de Regel van Benedictus en een scherpe veroordeling van het lekenabbatiaat.

Door de bisschop van Luik gegeven statuten uit 1348 lijken een moment te betreffen in de overgang van vrouwenklooster naar een kanunnikessenstift.

Bibliografie

Handschriften

Liber Aureus Epternacensis ,Gotha, Forschungsbibliothek, Cod. Membr. I 171, fol. 36v-37r, eind 12e eeuw.

Codex Neyen, Luxemburg, Groothert. Inst., Hist. Sectie hs. 15/265, fol. 30v, begin 16e eeuw (afschrift volgens Gotha).

Liber Aureus Prumiensis. SB Trier, hs. Nr. 1709, fol. 67-70r., 12e eeuw.

Primaire bronnen

Aegidius van Orval, *Gesta episcoporum Leodiensium*, J. Heller (ed.), 1880: *Aegidii Aureaevallensis Gesta episcoporum leodiensium*, in: MGH SS XXV, Hannover, 1-129.

Alcuinus, *Vita Willibrordi*, W. Levison (ed.), 1920: MGH SRM 7, 113-41. Hannover; C. H. Talbot (vert.), 1995: 'The Life of Saint Willibrord', in: T.F.X. Noble & T. Head (eds.), *Soldiers of Christ. Saints and Saints' Lives from Late Antiquity and the Early Middle Ages,* Londen, 189-212.

Altfridus, *Vita prima Liudgeri*, Wilhelm Diekamp (ed.), 1881: *Die Vitae Liudgeri*, 3-53, Münster (Die Geschichtsquellen des Bistums Münster IV).

Annales Amandi, s.a. 719; *Annales Tiliani*, s.a. 719; *Annales Petaviani* s.a. 719; *Annales Laureshamenses,* s.a. 719, G.H. Pertz (ed.), 1826 : MGH Scripters I, Hannover.

Annales Bertiniani, G.H. Waitz (ed.), 1883: MGH SS rer. Germ. 5, Hannover; J.L. Nelson (vert. en ed.), 1991: *The Annals of Saint Bertin.* Manchester Medieval Source Series. Ninth-Century Histories I, Manchester en New York.

Annales Fuldenses Sive Annales regni Francorum Orientalis (Beierse traditie), G.H. Pertz & F. Kurze (eds.) 1891: MGH SRG. 7, Hannover.

Annales Fuldensis, F. Kurze (ed.), 1891: *MGH SS rer. Ger. i.u.s.* 7, Hannover ; T. Reuter (vert. en ed.), 1992: *The Annals of Fulda.* Manchester Medieval Source Series. Ninth Century Histories, Manchester.

Annales Leodienses, G. H. Pertz (ed.), 1841: MGH SS. 4, Hannover, 9-20, 28-30.

Annales Mettenses Priores, B. de Simson (ed.), 1905: MGH SSRG, Hannover-Leipzig; Fouracre, P. & R.A. Gerberding (eds. en vert.), 1996: *Late Merovingian France: history and hagiography 640-720*, Manchester.

Annales Vedastini, B. de Simson (ed.), 1909: MGH SS. rer. Germ. i.u.s. 12, 40– 82, Hannover / Leipzig; R. Rau (ed. en vert.), 1958: *Quellen zur karolingischen Reichsgeschichte II*, 289-338, Berlijn.

Beda Venerabilis, *Historia ecclesiastica gentis Anglorum,* B. Colgrave & R.A.B. Mynors (eds.), 1979: *Bede's Ecclesiastical history of the English people.* Oxford Mediaeval texts, Oxford.

Benedictus van Nursia, *Regula Benedicti*, T. Fry (vert. en ed.) 1981: *The Rule of St. Benedict: In Latin and English with Notes*, Collegeville, Minnesota.

Bonifatius, *Epistolae*, M. Tangl (ed.), 1916: MGH Esel. 1, Berlijn; E. Emerton (vert.), 2000: *The Letters of Saint Boniface,* New York.

Monumenta Epternacensia: Catalogus abbatum secundus (897-1539), L. Weiland (ed.) 1874: MGH SS 23, Hannover, 33-38.

D. Arnulf , Kehr, P. (ed.), 1940: Die Urkunden Arnulfs, *MGH Diplomata regum Germaniae ex stirpe Karolinorum* II, Berlijn.

D. Karel III, Lauer, M. Ph. en M. F. Lot (eds.) 1949: *Recueil des actes de Charles III le Simple, roi de France (893-923).* Chartes et diplômes relatifs à l'histoire de France [8], Parijs.

D. Otto I, Sickel, Th.,(ed.), 1879-1884: *Die Urkunden Konrad I., Heinrich I. und Otto I.,* MGH Diplomata regum et imperatorem Germaniae I, Hannover, 89-638.

D. Pepijn III, Mühlbacher, E. (ed.) 1906: *Die Urkunden Pippins, Karlmanns und Karls des Grossen*, MGH Diplomata Karolinorum I, Hannover.

D. Zwentibold: Schieffer, Th. (ed.), 1960 [1963]: *Die Urkunden Zwentibolds und Ludwigs des Kindes,* MGH Diplomata regum Germaniae ex stirpe karolinorum IV, Berlijn, 17-68.

De SS. Benedicta et Caecilia virginibus Abbatissis Susterensibus et Relinde reclusa in agro Juliacensi, J.B. Sollerius (ed.) 1737: *AASS Augustus III*, Antwerpen, p. 509.

De S. Gregorio confessore ultrajectinae ecclesiae rectore, J.B. Sollerius (ed.) 1741: *AASS Augustus V*, Antwerpen, p. 240-2.

De S. Suentiboldo rege confessore, J.B. Sollerius (ed.) 1737: *AASS Augustus III*, Antwerpen, 138-9.

De S. Vastrada vidua Susteren in agro Juliacensi, J.B. Sollerius (ed.) 1727: *AASS Julius V*, Antwerpen, p. 180.

Eigil , Vita Sturmi, G.H. Pertz (ed.), 1829: MGH SS 2, 365-77, Hannover; C. H. Talbot (vert.), 1995: 'The Life of Saint Sturm', in: T.F.X. Noble & T. Head (eds.), *Soldiers of Christ. Saints and* Saints' Lives from Late Antiquity and the Early Middle Ages, Londen, pp.165-187.

Einhard, *Vita Karoli Magni*, O. Holder-Egger (ed.), 1911: MGH SRM 25, Hannover; T.F.X. Noble (vert.) 2009: 'The life of Charles the Emperor', in: *Charlemagne and Louis the Pious. Lives by Einhard, Notker, Ermoldus, Thegan and the Astronomer*, Pennsylvania, 21-50.

Fredegar, *Chronicorum liber quartus cum continuationibus,* J.M. Wallace –Hadrill (ed. en vert.), 1960: *the Fourth book of the Chronicle of Fredegar,* Londen.

Institutio canonicorum Aquisgranensis, A. Werminghoff (ed.) 1906: MGH Conc. II/1, Hannover en Leipzig, , 421-55.

Jonas van Orléans, *Vita secunda Huberti et corporis eius translatio ad monasterium andaginense* (BHL 3994, 3995), C. de Schmedt (ed.), 1887: *AASS november 1*, Antwerpen, 806-18.

Knippenbergh, J., 1719: *Historia ecclesiastica ducatus Geldriae*, Brussel.

LHF, B. Krusch (ed.), 1888: MGH SS rer. Merov. 2, 215-328. Hannover; R.A. Gerberding (vert.), 1987: *The Rise of the Carolingians and the Liber Historiae Francorum*, 173-181, Oxford; Fouracre, P. en R.A. Gerberding (eds. en vert.), 1996: *Late Merovingian France: history and hagiography 640-720*, Manchester.

Liber memorialis von Remiremont, E. Hlawitschka, K. Schmid & G. Tellenbach (eds.), 1970: MGH historica Libri memoriales, t. 1., Dublin.

Liudger, *Vita sancti Gregorii*, O. Holder-Egger (ed.), 1887-1888: *Vita Gregorii abbatis Traiectensis auctore Liudgero*, MGH SS XV 2 bdn, 63-79, Hannover.

Nolden, R., 1997: *Das „Goldene Buch" von Prüm (Liber aureus Prumiensis): Faksmile, Übersetzung der Ukrunden, Einband,* Prüm.

Regino van Prüm, *Chronicon*, F. Kurze (ed.), 1890: *Reginonis abbatis Prumiensis chronicon cum continuatione Treverensi*, MGH SRG 50, Hannover; S. MacLean (ed. en vert.) 2009: *History and Politics in Late Carolingian and Ottonian Europe. The Chronicle of Regino of Prüm and Adalbert of Magdeburg*, Manchester.

Synode van Ver (755), A. Boretius (ed.), 1883: MGH Cap. 1, Hannover, 33-5.

Thiofridus, *Vita Willibrordi*, L. Weiland (ed.), 1874: *Ex vita s. Willibrordi auctore Thiofrido abate,* MGH SS XXIII, 23-30, Hannover; A. Poncelet (ed.), 1910: Thiofridus, *De sancto Willibrordo episcopo Traiectensi et Fresonum apostolo*, *AASS* November III, 458-83, Brussel; H.-J. Reischmann (inl. en vert.), 1989: *Willibrord-Apostel der Friesen . Seine Vita nach Alkuin und Thiofrid. Lateinisch Deutsch,* Darmstadt.

Verdrag van Meerssen, A. Boretius en V. Krause (eds.), 1897*: Capitularia regum Francorum* 2, MGH LL. Sectio 2, Hannover.

Vita sanctae Gertrudis, B. Krusch (ed.) 1888: MGH SS rer.mer.2, Hannover, 447-74.

Das Verbrüderungsbuch der Abtei Reichenau, J. Autenrieth, D. Euenich en K. Schmid (eds.), 1979: MGH Libri memoriales et necrologia N.S., Hannover.

Wampach, C., (ed.), 1930: *Geschichte der Grundherrschaft Echternach im Frühmittelalter. Untersuchungen über die Person des Gründers, über die Kloster- und Wirtschaftsgeschichte auf Grund des Liber aureus Epternacensis (698-1222) I, 2,* Luxemburg.

Wilson, H.A., 1918: *The calendar of St. Willibrord; from ms. Paris. Lat. 10837, a facsimile with transcription, introduction and notes*, Henry Bradshaw Society; vol. 55, Londen.

Secundaire literatuur

Airlie, S., 2006: '"Sad stories of the death of kings": Narrative patterns and structures of authority in Regino of Prüm's *Chronicle*', in: E.M. Tyler & R. Balzaretti (eds.), *Narrative and History in the Early Medieval West,* Turnhout, 105-165.

Angenendt, A., 1972: *Monachi Peregrini. Studien zur Pirmin und den monastischen Vorstellungen des frühen Mittelalters*, München.

Angenendt, A., 1973: Willibrord im Dienste der Karolinger, *Annalen des historischen Vereins für den Niederrhein insbesondere das alte Erzbistum Köln* 175, 63- 113.

Angenendt, A., 1996: Willibrord tussen bisschopszetel en klooster, *Millennium. Tijdschrift voor middeleeuwse studies* 10, 100-110.

Baltrusch-Schneider, D.B., 1992: Die angelsächsischen Doppelklöster, in: K. Elm & M. Parisse (eds.), *Doppelklöster und andere Formen der Symbiose männlicher und weiblicher Religiosen im Mittelalter*, Berlijn, 57-80.

Berkum, A.H. van, 1989: Willibrord, de reizende geloofsverkondiger, in: G. Kiesel & J. Schroeder (eds.), *Willibrord. Apostel der Niederlande. Gründer der Abtei Echternach. Gedenkgabe zum 1250. Todestag des angelsächsischen Missionars,* Luxemburg, 69-95.

Bernhardt, J.W., 1993: *Itinerant Kingship and Royal Monasteries in Early Medieval Germany, c. 936-1075*, Cambridge.

Bijsterveld, A.J.A., 1989: '"Sinte Willebrordus eygen." Het bezit van de abdij Echternach in Texandrië (Nederland en België), c. 700-1300, in: G. Kiesel & J. Schroeder (eds.), *Willibrord. Apostel der Niederlande. Gründer der Abtei Echternach. Gedenkgabe zum 1250. Todestag des angelsächsischen Missionars,* Luxemburg, 271-290.

Bijsterveld, A.J.A., 2002: 'De oorsprong van de oudste kapittels in het noorden van het bisdom Luik: een voorlopige synthese', in: R. Bauer e.a. (eds.), *In de voetsporen van Jacob*

van Maerlant: liber amicorum Raf de Keyser: verzameling opstellen over middeleeuwse geschiedenis en geschiedenisdidactiek., Leuven (Symbolae Facultatis Litterarum Lovaniensis Series A vol. 30), 206-221.

Bijsterveld, A.J.A., 2015: Bisdommen, kapittels, kloosters en kerken in de Volle Middeleeuwen, in: P. Tummers, L. Berkvens, A.J.A. Bijsterveld, A. Knotter, L. Wessels, F. Hermans & E. van Royen (eds.), *Limburg: Een geschiedenis*, deel I, Maastricht, 241-266.

Bijsterveld, A.J., P.N. Noomen & B. Thissen, 1999: Die niederländische Fernbesitz der Abtei Echternach im Früh- und Hochmittelalter, in: M.C. Ferrari e.a. (eds.), *Die Abtei Echternach 698-1998,* Luxemburg, 203- 28.

Brown, P., 1981: *The Cult of Saints: Its Rise and Function in Latin Christianity*, Chicago.

Brown, P., 2013: *The Rise of Western Christendom: triumph and diversity, A.D. 200-1000.* 10th anniversary revised edition, Cambridge.

Brunert, M.E., 1996: Fulda als Kloster in eremo. Zentrale Quellen über die Gründung im Spiegel der hagiographischen Tradition, in: G. Schrimpf (ed.), *Kloster Fulda in der Welt der Karolinger und Ottonen*, Frankfurt am Main (Fuldaer Studien 7), 59-78.

Claussen, M.A., 2004: *The Reform of the Frankish church. Chrodegang of Metz and the regula canonicorum in the Eighth Century*, Cambridge.

Coenen, J., 1922: De drie munsters der Maasgouw: Aldeneyck, Susteren, St.-Odiliënberg, *PSHAL* 57 (1921), 1-141.

Coens, M., 1962: Saints et saintes honorés à l'abbaye de Susteren dans l'ancien diocèse de Liège, *Analecta Bollandiana* 80, 327-344.

Constable, G., 1972: The *liber memorialis* of Remiremont, *Speculum* 47, 261 –277.

Costambeys, M., 1994: 'n aristocratic community on the northern Frankish frontier 690-726, *EME* 3:1, 39-62.

Costambeys, M., 2004: Adalbert (*sufl.* early 8th cent.), *Oxford Dictionary of National Biography*, Oxford. http://www.oxforddnb.com/view/article/85 [geraadpleegd op 14 augustus 2014].

Costambeys, M., M. Innes & S. MacLean 2011: *The Carolingian World,* Cambridge.

Coupland, S., 1995: The Vikings in Francia and Anglo-Saxon England to 911, in: R. McKitterick (ed.), *NCMH vol. 2: c. 700-900*, Cambridge, 190-201.

Coupland, S., 2003: The Vikings on the continent in myth and history, *History* 88, 186-203.

Coupland, S., 2004: The Carolingian army and the struggle against the Vikings, *Viator* 35, 49-70.

Dierkens, A., 1986: Saint Amand et la fondation de l'abbaye de Nivelles, *Revue du Nord* 68, 325-334.

Dierkens, A., 1994: Carolus monasteriorum multorum eversor et ecclesiasticarum pecuniarum in usus proprios commutator? Notes sûr la politique monastique du maire du palais Charles Martel, in: J. Jarnut e.a. (eds.), *Karl Martell in seiner Zeit*, Sigmaringen, 277-294.

Egmond, W.S. van, 2005: Radbod van de Friezen, een aristocraat in de periferie, *Millennium, tijdschrift voor middeleeuwse studies* 19:1, 24-44.

Elmshäuser, K., 2006, Schiffe und Schiffstransporte in der frühmittelalterlichen Grundherrschaft, in: B. Kasten (red.), *Tätigkeitsfelder und Erfahrungshorizonte des ländlichen*

Menschen in der frühmittelalterlichen Grundherrschaft (bis ca. 1000). Festschrift für Dieter Hägermann zum 65. Geburtstag, München, 249-266.

Ewig, E., 1976-9: *Spätantikes und fränkisches Gallien: gesammelte Schriften (1952-1973)*, München.

Fouracre, P., 1995: Frankish Gaul to 814, in: R. McKitterick, *NCMH vol. 2: c. 700-900,* Cambridge, 85 –109, 900–901.

Fouracre, P., 2000: *The Age of Charles Martel*, Harlow.

Fouracre, P., 2005: The long shadow of the Merovingians, in: J. Story (ed.), *Charlemagne. Empire and Society,* Manchester, 5-21.

Fouracre, P., 2010: The use of the term *beneficium* in Frankish sources: a society based on favours?, in: W. Davies & P. Fouracre (eds.), *The Languages of Gift in the Early Middle Ages*, Cambridge, 62-88.

Fried, J., 1995: The Frankish Kingdoms 817-911: the east and middle kingdoms, in: R. McKitterick (ed.), *NCMH vol. 2: c. 700-900*, Cambridge, 142-168.

Garrison, M., 2000: The Franks as the New Israel Education for an identity from Pippin to Charlemagne, in: Y. Hen & M. Innes (eds.), *The uses of the past in the Early Middle Ages*, Cambridge, 114-161.

Geary, P.J., 1994: *Phantoms of Remembrance. Memory and oblivion at the end of the first millennium,* Princeton.

Genderen, B. van den Hoven van, 1997: *De Heren van de Kerk. De kanunniken van Oudmunster te Utrecht in de late Middeleeuwen,* Zutphen.

Gerberding, R.A., 1987: *The Rise of the Carolingians and the Liber Historiae Francorum*, Oxford.

Gerberding, R.A., 1994: 716: a crucial year for Charles Martel, in: J. Jarnut e.a. (eds.), *Karl Martell in seiner Zeit*, Sigmaringen, 205-216.

Haas, J.A.K., 1969: Perikelen rond de opheffing van het kapittel van Sint Salvator te Susteren, *De Maasgouw. Tijdschrift voor Limburgse Geschiedenis en oudheidkunde* 88:2, 33-52.

Haas, J.A.K., 1971: *Inventaris van de archieven van het kapittel van Sint Salvator te Susteren,* Maastricht.

Habets, J., 1869: Bijdragen tot de Geschiedenis van de voormalige stad Susteren en van de adellijke vrouwenabdij Sint-Salvator aldaar, *PSHAL* 6, 441-567.

Halbertsma, H., 1986: St. Willibrord en het bisdom Tongeren, in: *Munsters in de Maasgouw. Archeologie en kerkgeschiedenis in Limburg. Bundel aangeboden aan Pater A.J. Munsters M.S.C. bij zijn tachtigste verjaardag*, Maastricht, 125-187.

Halbertsma, H., 1989: Herinneringen aan St. Willibrord, in: G. Kiesel & J. Schroeder, *Willibrord, Apostel der Niederlande, Gründer der Abtei Echternach*, Luxemburg, 42-68.

Hallinger, K., 1971*: Gorze-Kluny. Studien zu den monastischen Lebensformen und Gegensätzen im Hochmittelalter*, 2 dl, Graz.

Hartmann, M., 2002: 'Lotharingien in Arnolfs Reich: das Königtum Zwentibolds', in: J. Fuchs & P. Schmid (eds.), *Kaiser Arnolf. Das* östfrankische *Reich am Ende des 9. Jahrhunderts*, München, 122-142.

Hartmann, W., 1989: *Die Synoden der Karolingerzeit im Frankenreich und in Italien*, Paderborn.

Heidrich, I., 1965-1966: Titulatur und Urkunden der Arnulfingischen Hausmeier, *Archiv für Diplomatik, Schriftgeschichte, Siegel- und Wappenkunde* 11/12, 71-279. Münster en Keulen. Via: http://www.mgh-bibliothek.de/dokumente/z/zsn2a033322.pdf (geraadpleegd op 6 augustus 2014).

Heidrich, I., 1994: Die Urkunden Pippins d.M. und Karl Martells: Beobachtungen zu ihrer Zeitlichen und räumlichen Streuung, in: J. Jarnut e.a. (eds.), *Karl Martell in seiner Zeit*, Sigmaringen, 23-33.

Helvétius, A.-M., 1998: Du monastère double au chapitre noble: moniales et chanoinesses en Basse-Lotharingie in: M. Parisse & P. Heili (eds.), *Les chapitres de dames nobles entre France et Empire. Actes du colloque d'avril 1996 organisé par la Société d'histoire locale de Remiremont*, Parijs, 31-45.

Hen, Y., 1997: The Liturgy of St. Willibrord, *Anglo-Saxon England* 26, 41-60.

Hen, Y., 2001a: *The royal patronage of liturgy in Frankish Gaul to the death of Charles the Bald (877),* Londen.

Hen, Y., 2001b: Liturgische hervormingen onder Pepijn de Korte en Karel de Grote: de illusie van romanisering, *Millennium, tijdschrift voor middeleeuwse studies* 15:2, 97-113.

Hen, Y., 2004: The Christianisation of Kingship, in: M. Becher & J. Jarnut (eds.), *Der Dynastiewechsel von 751. Vorgeschichte, Legitimationsstrategien und Erinnerung,* Münster, 163-178.

Hlawitschka, E., 1968: Merowingerblut bei den Karolingern?, in: J. Fleckenstein, K. Schmid & G. Tellenbach (eds.), *Adel und Kirche: Gerard Tellenbach zum 65. Geburtstag dargebracht von Freunden und Schülern*, Freiburg, 66-91.

Hlawitschka, E., 1969: *Die Anfänge des Hauses Habsburg-Lotharingen. Genealogische Untersuchungen zur Geschichte Lotharingens und des Reiches im 9., 10. und 11. Jahrhundert,* Sarrebruck.

Innes, M., 2000: *State and Society in the Early Middle Ages. The Middle Rhine Valley, 400-1000,* Cambridge.

Innes, M., 2001: People, places and power in the Carolingian World: a Microcosm, in: M.B. de Jong, F. Theuws & C. van Rhijn (eds.), *Topographies of power in the early middle ages*, Leiden, 397-437.

Innes, M., 2007: *An introduction to early medieval Western Europe, 300-900: the sword, the plough and the book*, Londen.

Jan, R. le, 1995: *Famille et pouvoir dans le monde franc (VIIe- Xe siècle),* Parijs.

Janssen, A.M.P.P., 2000: Zwentibold, feit en fictie, *De Maasgouw, Tijdschrift voor Limburgse Geschiedenis en oudheidkunde* 119, 163-80.

Jong, M.B. de, 1995: Carolingian monasticism: the power of prayer, in: R. McKitterick, 2008: *NCMH vol. 2, c.700-900,* Cambridge, 622-53

Jong, M.B. de, 1996: *In Samuel's image. Child oblation in the Early Medieval West.* Leiden, New York / Keulen.

Jong, M.B. de, 2006: *Ecclesia* and the Frankish polity, in: W. Pohl, S. Airlie &+ H. Reimitz (eds.), *Staat in frühen Mittelalter,* Wenen, 113-32.

Jong, M.B. de, 2001: Religion, in: R. McKitterick (ed.), *The Early Middle Ages. Europe 400-1000*, The Short Oxford History of Europe, Oxford, 131-64.

Jong, M.B. de, 2009: *The Penitential State: authority and atonement in the age of Louis the Pious, 814-40,* Cambridge.

Kasten, B., 2009: Das Lehnswesen: Fakt oder Fiktion?, in: W. Pohl & V. Wieser, *Frühmittelalterliche Staat: Europaïsche Perspektiven*, Wenen, 331-53.

Knichel, M., 1987: *Geschichte des Fernbesitzes der Abtei Prüm in den heutigen Niederlanden, in der Picardie, in Revin, Fumay und Fépin sowie in Awans und Loncin,* Mainz.

Koch, E.M.F., 1994: *De Kloosterpoort als sluitpost? Adellijke vrouwen langs Maas en Rijn tussen huwelijk en convent, 1200-1600,* Leeuwarden / Mechelen (Maaslandse Monografieën 57).

Kubach, H.E. & A. Verbeek, 1976: *Romanische Baukunst an Rhein und Maas. Katalog der vorromanischen Denkmäler*, 4 dl., Berlijn.

Kuchenbuch, L., 1978: *Bäuerliche Gesellschaft und Klosterherrschaft im 9. Jahrhundert: Studien zur Sozialstruktur der Familia der Abtei Prüm*, Wiesbaden.

Leyser, K.J., 1979: *Rule and conflict in an early medieval society,* Londen.

Linssen, J., 1957: De stichting van Susteren, *De Maasgouw. Tijdschrift voor Limburgse Geschiedenis en oudheidkunde* 76:4, 97-108.

MacLean, S., 2009: Insinuation, Censorship and the Struggle for Late Carolingian Lotharingia in Regino of Prüm's Chronicle, *The English Historical Review* 506 (February), 1-28.

MacLean, S., 2013: Shadow Kingdom: Lotharingia and the Frankish World, c. 850- c. 1050, *History Compass* 11/6, 443-57.

McKitterick, R., 1989: *The Carolingians and the Written Word,* Cambridge.

McKitterick, R., 1990: *The Uses of Literacy in Early Medieval Europe*, Cambridge.

McKitterick, R., 1993: *The Frankish kingdoms under the Carolingians, 751-987*, vijfde editie, Londen.

McKitterick, R., 2004: *History and Memory in the Carolingian World*, Cambridge.

McKitterick, R., 2008: England and the Continent, in: R. McKitterick (ed.), *NCMH, vol 2: c. 700-900*, Cambridge, 64-84.

Meijns, B., 2000: *Aken of Jeruzalem? Het ontstaan en de hervormingen van de kanonikale instellingen in Vlaanderen tot circa 1155,* Leuven.

Nelson, J.L., 1995: The wary widow. Appendix 1: the Latin text of Erkanfrida's will, in: W. Davies & P. Fouracre (eds.), *Property and power in the early Middle Ages,* Cambridge, 82 -113.

Nightingale, J., 2001: *Monasteries and patrons in the Gorze reform: Lotharingia c. 850-1000*, Oxford.

Padberg, L. von, 1981: *Heilige und Familie. Studien zur Bedeutung familiengebundener Aspekte in de nViten des Verwandten- und Schülerkreises um Willibrord, Bonifatius und Liudger*, Münster.

Parisot, R., 1899: *Le royaume de Lorraine sous les Carolingiens, 843-923*, Parijs.

Parsons, D., 1996: England and the Low Countries at the time of St Willibrord, in: E. de Bièvre (ed.), *Britain and the continent: archeology, art and architecture*, Londen, 30-48.

Post, R.R., 1961: Die Christanisierung des limburgischen Raumes, *Archief voor de geschiedenis van de katholieke kerk in Nederland* 3, 234-46.

Prinz, F., 1965: *Frühes Mönchtum im Frankenreich. Kultur und Gesellschaft in Gallien, den Rheinlanden und Bayern am Beispiel der monastischen Entwicklung (4. bis 8. Jahrhundert),* München /Wenen.

Raaijmakers, J.E., 2012: *The making of the monastic community of Fulda*, Cambridge.

Raaijmakers, J.E., 2020: Missions on the Northern and Eastern Frontiers, c. 700-1100, in: A. Beach & I. Cochelin (eds.), *The Cambridge History of Medieval Monasticism in the Latin West*, Cambridge, 485 -501.

Reuter, T., 1994: Kirchenreform und Kirchenpolitik im Zeitalter Karl Martells', in: J. Jarnut e.a. (eds.), *Karl Martell in seiner Zeit*, 35-59, Sigmaringen.

Riché, P., 1983: *Les Carolingiens. Une famille qui fit l'Europe,* Parijs.

Rombaut. H., 1990: De Echternachteksten betreffende Antwerpen: nieuwe argumenten, *Bijdragen tot de geschiedenis*, 3- 23.

Rosenwein, B., 1999: *Negotiating Space. Power, Restraint and Privileges of Immunity in Early Medieval Europe,* Ithaca.

Roozen, N., 1960: *Uit de schatkamer van de oude Abdijkerk van Susteren,* Harreveld.

Roozen, N., 1961: *De Sint Salvator, de oude abdijkerk van Susteren*, Harreveld.

Schieffer, T., 1954: *Winfrid-Bonifatius und die Christliche Grundlegung Europas*, Darmstadt.

Schilp, T., 1998: *Norm und Wirklichkeit religiöser Frauengemeinschaften im Frühmittelalter. Die* Institutio sanctimonialium Aquisgranensis *des Jahres 816 und die Problematik der Verfassung von Frauenkommunitäten,* Göttingen.

Schreuders-Derks, A. & A. Jacobs, 2000: Susteren, in: P.J. Margry & C.M.A. Caspers (eds.), *Bedevaartplaatsen in Nederland*, dl 3, Amsterdam / Hilversum, 985-1000.

Schwab, I. (ed.), 1983 : *Das Prümer Urbar*. Publikationen der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde 20, Düsseldorf (Rheinische Urbare 5).

Semmler, J., 1975: Pippin III. und die fränkische Klöster, *Francia, Forschungen zur westeuropäischen Geschichte* 3, 88-146.

Semmler, J., 1980: Mönche und Kanoniker im Frankenreiche Pippins III. und Karl des Großen, in: *Untersuchungen zu Kloster und Stift*, Göttingen (*Veröffentlichen des Max-Planck-Institut für Geschichte* 68), 78-111.

Semmler, J., 1983: Benedictus II: una regula – una consuetudo, in: W. Lourdaux & D. Verhelst (eds.), *Benedictine Culture, 750-1050*, Leuven, 1-50.

Semmler, J., 1974: Episcopi potestas und karolingische Klosterpolitik, in: A. Borst, *Mönchtum*, *Episkopat und Adel zur Gründungszeit des Klosters Reichenau*, Sigmaringen, 305-95.

Semmler, J., 2007: 'Kloster, Mission und Seelsorge im Frühmittelalter, in: F.J. Felten, J. Jarnut & L.E. von Padberg (eds.), *Bonifatius – Leben und Nachwirken. Die Gestaltung des christlichen Europa im Frühmittelalter*, Mainz, 303-325.

Smeets, F. Th. W. & P.B.N. van Luyn, 1984: Kerstening van het land van Swentibold, in: F.T.W. Smeets, A.B.J.M. Goosen & P.M. le Blanc (red.), *Lemborgh: het kasteel en zijn Sint Salvius-kerk te Limbricht*, Assen, 7-15.

Smith, J.M.H., 2001 : *Aedificatio sancti loci*: the making of a ninth century holy place, in: M.B. de Jong, F. Theuws & C. van Rhijn (eds.), *Topographies of power in the early Middle Ages* , Leiden, 361-396.

Smith, J.M.H., 2008: Saints and their cults, in: T.F.X. Noble & J.M.H. Smith (eds.), *The Cambridge History of Christianity 3: early Medieval Christianity's, c. 600-c. 1100*, Cambridge, 581-605 en 789-97.

Tellenbach, G., 1988: *Die westliche Kirche vom 10. Bis zum frühen 12. Jahrhundert. Die Kirche in ihrer Geschichte. Ein Handbuch, Band 2, Lieferung F1*, Göttingen.

Theuws, F., 2001: Maastricht as a centre of power in the early Middle Ages, in: M.B. de Jong, F. Theuws & C. van Rhijn (eds.), *Topographies of power in the early Middle Ages*, Leiden, 155-216.

Venner, J.G.C. & J.H.M. Verlinden, 1996: Keizer Karel de Dikke en de Noormannen te Asselt 881-882. Regionale geschiedenis in een Europees kader, *PSHAL* 132, 7-46.

Vliet, K. van, 2002 : *In Kringen van Kanunniken. Munsters en kapittels in het bisdom Utrecht, 695-1227,* Zutphen.

Wampach, C., 1953: *Sankt Willibrord. Sein Leben und Lebenswerk,* Luxemburg.

Weiler, A.G., 1989: *Willibrords missie: christendom en cultuur in de zevende en achtste eeuw,* Hilversum.

Werner, M., 1980: *Der Lütticher Raum in frühkarolingischer Zeit. Untersuchungen zur Geschichte einer karolingischen Stammlandschaft,* Göttingen.

Werner, M., 1982: *Adelsfamilien im Umkreis der frühen Karolinger. Die Verwandtschaft Irminas von Oeren und Adelas von Pfalzel. Personengeschichtliche Untersuchungen zur frühmittelalterlichen Führungsschicht im Maas-Mosel-Gebiet,* Sigmaringen.

Wieland, G.R., 2001: The hermeneutic style of Thiofrid of Echternach, in: S. Echard & G.R. Wieland (eds.), *Anglo-Latin and its Heritage.*, Turnhout (Publications of the Journal of Medieval Latin, vol. 4), 27-47.

Willwersch, M., 1989: *Die Grundherrschaft des Klosters Prüm*, Trier.

Winter, J.M. van, 1996: The first centuries of the episcopal see at Utrecht in: E. de Bièvre (ed.), *Utrecht: Britain and the Continent. Archaeology, Art and Architecture.*, Leeds (The British Archaeological Association Conference Transactions 18), 22-29.

Wisplinghoff, E., 1980: Die Benediktinerklöster des Rheinlands bis zum 12. Jahrhundert, in: *Untersuchungen zu Kloster und Stift.* Göttingen (Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für Geschichte 68, Studien zur Germania Sacra 14), 61-77.

Wisplinghoff, E., 1992: Lothringische und Cluniazensische Reform im Rheinland, *Rheinische Vierteljahrsblätter* 56, 59-78.

Wood, I.N., 1993: *The Merovingian Kingdoms 450-751*, Londen.

Wood, I.N., 2001: *The Missionary Life. Saints and the Evangelization of Europe 400-1050*, Harlow.

Wood, I.N., 2004a: Usurpers and Merovingian Kingship, in: M. Becher & J. Jarnut (eds.), *Der Dynastiewechsel von 751. Vorgeschichte, Legitimationsstrategien und Erinnerung,* Münster, 15-31.

Wood, I.N., 2004b: Genealogy defined by women: the Pippinids, in: L. Brubaker & J.M.H. Smith (eds.), *Gender in the early medieval world. East and west, 300-900*, Cambridge, 234-56.

Wood, S., 2006: *The proprietary church in the medieval west*, Oxford.

Tentoonstellingscatalogi

Frings, J. & J. Gerchowl (eds.) 2005: *Krone und Schleier: Kunst aus mittelalterliche Frauenklöstern.* Herausgegeben von der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn und dem Ruhrlandmuseum Essen, Essen.

Koldeweij, A.M. & P.M.L. van Vlijmen (eds.) 1985: *Schatkamers uit het zuiden. Catalogus van een tentoonstelling gehouden in het Rijksmuseum Het Catharijneconvent te Utrecht*, Utrecht.

Vlierden, M. van, 1995: *Willibrord en het begin van Nederland. Catalogus bij de gelijknamige expositie in Museum Catharijneconvent, Utrecht, 18 november 1995- 28 januari 1996*, Clavis kunsthistorische monografieën, Utrecht.

Summary

The history of the monastery in Susteren between about 714 and 950 - written sources and their interpretation

Little is known from written sources about the monastery in Susteren before the 14th century. Two charters, one from 714 and one from 718, are preserved as copies in the archives of the Echternach monastery. Four charters from the period 891-949 are kept in the archives of the Prüm monastery. Furthermore, there are a few narrative sources in which Susteren is mentioned, such as the life of the saints of Willibrord, monastic annals and texts from a later period. These represent the full range of sources covering the period from the foundation of the monastery until its apparent conversion into a community of secular canonesses.

The first charter dates from 714 and relates to the foundation of the monastery. It mentions that the mayor of Austrasia, Pippin the Second, and his wife Plectrude (with power of attorney from her husband, absent due to illness) donated a small estate (*mansionile*), bought by Plectrude from two cousins, with a small church (*oratorium*) and small monastery (*cellula*) built by them 'from a new foundation' (*a novo fundamine aedificare derebemus)* to bishop Willibrord, also abbot of the monastery at Echternach, so that he could house pilgrim brothers (*fratres peregrini*) and other God-fearing people there. The estate was in the shire of the *Mosarii* on the river *Suestra.* It is unlikely that there was already a church with a monastery on the estate. In 696 Irmina van Oeren used the same words *a novo fundamine* for the foundation of a monastery in Echternach. The church was dedicated to Saint Salvator, Peter, and Paul, among others. The Salvator patrimony was used for several churches consecrated by Willibrord. This implies that the consecration was performed by Willibrord. According to the *Vita Willibrordi*, Willibrord visited Susteren at least twice during his abbacy. During one of his visits a miracle happened (the punishment of a malicious person).

Susteren's donation fitted into a pattern of cooperation between Pippin and Willibrord, with Willibrord receiving support for his missionary work in Frisia Citerior (the western part of the Low Countries between the Rhine and the Scheldt or the Zwin) while Pippin received the support of a distinguished bishop to help increase his power. Another factor for Plectrude was that the monastery of Susteren, which she had founded on land bought from her family, had to function as a support base for her family, because the charter stipulated that if a new abbot was elected after Willibrord's death, he had to be faithful to the descendants of her and Pippin, and therefore not to the descendants that Pippin had by his second wife Alpaïs. Even though Charles Martel, the son of Alpaïs, succeeded Pippin as mayor of the palace after a victory over Plectrude, and Willibrord had sided with Charles Martel in 716 or 717, Plectrude's family remained involved in Susteren. Her relatives Gregory (died circa 776) and Alberic (died 784), successors of Willibrord and Boniface in Utrecht, are venerated in Susteren and, according to the 13th century writer Giles of Orval, they were buried there. According to other sources, however, they died and were buried in Utrecht. In that case, their relics were probably transferred from Utrecht to Susteren at a later date.

The term *fratres peregrini* may refer to a religious community that combined an ascetic life with the spread of Christianity. Susteren may have served as a base for the mission and as a residence halfway between Utrecht and Echternach. It is possible that the first *fratres*, like Willibrord, were of Anglo-Saxon origin and may have first resided in Echternach and/

or Utrecht. One of the eight signatories of the charter, including Adalbert, the abbot of Echternach, was an otherwise unknown abbess Blendumen. There is no reason to assume that Susteren was founded as a twin monastery, because it can be deduced from the founding charter that Susteren did not house a religious women's community and was also headed by an abbot. The rule by which the monks lived may have been a combination of the Rule of St. Benedict and the teachings of the Irish missionary Columbanus. This was the kind of liturgy practiced in the Anglo-Saxon Church in the late seventh century and with which Willibrord and his disciples had grown up.

The second charter dates from 718 and was drawn up in Susteren. The monk Ansbald gave Willibrord various estates from his father Wigibald, which were located in the pagus Texandria on the river Dommel. Some years earlier, a sister of Ansbald had also donated estates (location unknown) to Willibrord. Ansbald's donation gives an indication of the extent to which the Texandrian nobility was interconnected, and the contacts Willibrord maintained with them. Estates in Gelderland, namely the churches of Arnhem and Voorst, are also assumed to have been the property of the Susteren monastery. The Susteren monastery and these two churches are mentioned in 891 and 893 in the *Prümer Urbar* as belonging to Prüm abbey in the Eifel.

For the period between 718 and 891, no written sources about Susteren have survived. Only in 870 is the abbey mentioned in the Treaty of Meerssen, in which the Carolingian kingdom was split into a western and eastern part.

It is remarkable that Susteren is not mentioned in contemporary sources as having been sacked by Norsemen, although they had camped nearby in 881. In later literature, the destruction of Susteren by a Viking attack has been accepted as fact. However, the charter of Arnulf from 891 makes no reference to damage in Susteren as a result of such an attack. Nevertheless, we cannot exclude the possibility that the Viking raids reached Susteren. Archival material may have been lost and it is also unknown whether the early medieval community of Susteren kept an archive. It is not exceptional that monastic communities – women's communities in particular – possessed no, or only a few, archive documents.

In a charter from 891 preserved in Prüm, the monastery of Susteren, in which religious women (*sanctemoniales feminae)* are reportedly living by then, with all its appurtenances - cultivated and uncultivated land, movable and immovable poperty - is donated to a certain Siginand. The term *sanctemoniales feminae* can refer to a nunnery as well as to a community of canonesses. It is conceivable that Susteren developed into a female monastic community as early as 816-819 as a result of the Aachen reforms. Siginand is called *presbyter* and *illuster artifex*. Artifex may refer to someone who is a master in the *artes liberales.* In later charters of 895 and 916 it is made explicit that this concerns a precarial treaty between king, church (in fact a monastery) and a beneficiary. In this case, a monastery was donated in its entirety to eventually pass into the possession of another religious community. This was not exceptional. Probably Siginand was a *fidelis* of Arnulf and the *precaria* was a gift at Arnulf's request. It is possible that Siginand was present in Susteren as a priest to perform liturgical tasks that the women in the community were not allowed to perform themselves. In 895, a charter from King Zwentibold of Lorraine confirms the transfer of Susteren from Siginand to Prüm abbey. However, after unknown powerful persons had illegally acquired Susteren Abbey, the abbot of Prüm complained to King Charles III the Simple. This resulted in a judgement in favour of Prüm in 916, after which the transfer to Prüm was a fact. This was confirmed by Otto I in 949. In the tenth

century, the monastic community was probably influenced by one of the currents of the 'Lorraine monastic reforms' that spread from Gorze, Cluny and St. Maximin (Trier). These reforms were characterised by the strict observance of the Rule of St. Benedict, a strong rejection of the lay abbacy, and material provisions for the benefit of the monastery.

It is not known how long the relationship between Susteren and Prüm lasted. After the issuance of this charter, Susteren is missing from written sources for more than three hundred years. From this period a rare evangeliary has survived, which was donated to the abbey in 1174 and is still kept in the treasury of the church.

Statutes from 1348, given by the bishop of Liège, speak of a convent *'van synte Benedictus orden'* (of the order of St. Benedict) in which a regular community lives. This seems to catch the definite moment of transition from a nunnery to a chapter of canonesses.

6 Fysisch-geografisch overzicht

Piet van der Gaauw

6.1. Geologie en geomorfologie

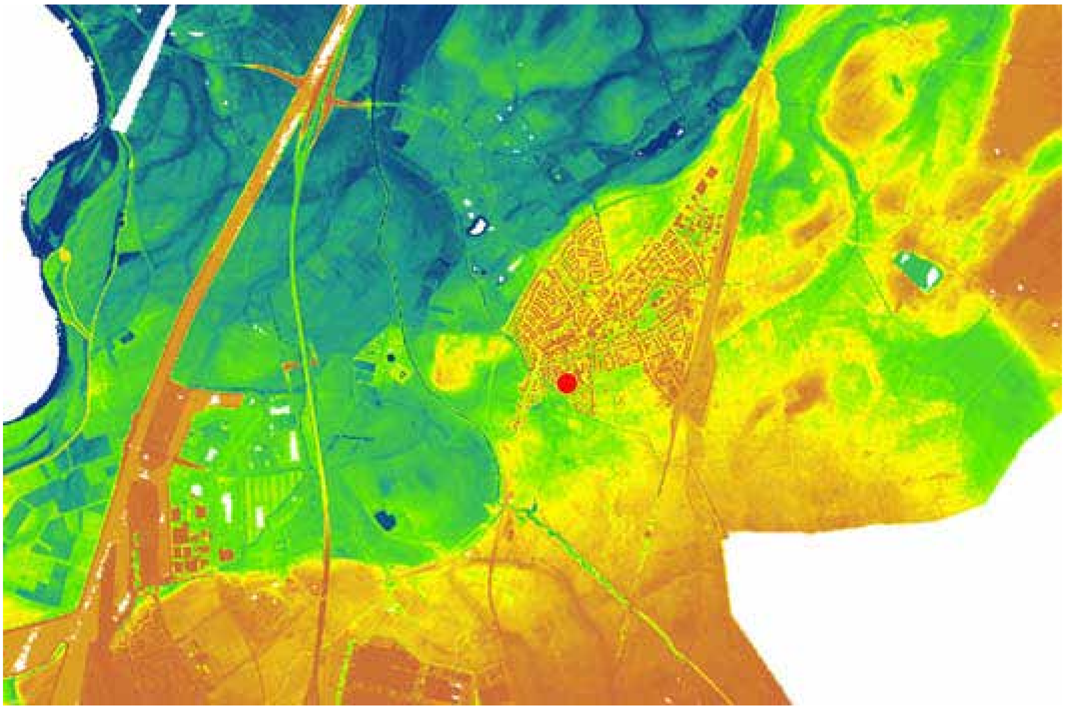
In dit hoofdstuk wordt een kort overzicht gegeven van de belangrijkste fysisch-geografische kenmerken van de omgeving van het klooster van Susteren.[1]

Het landschap rondom Susteren is in belangrijke mate gevormd door de Maas. Door periodieke insnijding en laterale erosie van deze rivier ontstond in Limburg gedurende het Kwartair (ca. 2 miljoen jaar geleden tot heden) een uitgestrekt terrassenlandschap. Tijdens de verschillende ijstijden was de Maas een brede, vlechtende rivier die grote hoeveelheden zand en grind over de hele breedte van haar bedding afzette. In de warme perioden zoals het huidige Holoceen (ca. 11.000 jaar geleden tot heden) nam de rivier de vorm aan van een meanderende rivier die zich in de eerder afgezette sedimenten insneed en op de oevers en in verlaten meanders vooral fijnkorrelige sedimenten als leem afzette. Deze leem bestaat voor een groot deel uit verspoelde löss die door de Maas en haar zijrivieren uit het achterland werd aangevoerd.

In geologisch en geomorfologisch opzicht ligt Susteren op een van de lagere Maasterrassen (groen/geel in afb. 6.1) die worden doorsneden door oude Maasgeulen. De terrassen in de omgeving van Susteren dateren uit de laatste en voorlaatste ijstijd, maar het is niet helemaal duidelijk in welke periode het terras waarop Susteren ligt, gevormd is. Op de hogere delen van dit rivierterras (zoals de locatie van het klooster) ligt een dun (ca. 1 m dik) pakket leem op een ondergrond van zand met grind. Het is verspoelde löss die tijdens de vorming van het terras is afgezet door de Maas bij hoge waterstanden. Het leempakket ter plaatse van het klooster is dus niet in het Holoceen afgezet door de Roode Beek maar dateert uit een eerdere periode van het Pleistoceen.

Enkele kilometers ten zuiden van Susteren liggen de hoge en met dikke pakketten löss afgedekte Maasterrassen van Zuid-Limburg. Circa 6 km ten oosten van Susteren ligt eveneens een hoog rivierterras. Tussen Susteren en dit hoogterras lag een van oudsher nat gebied dat, voor de 19e- en vroeg-20e-eeuwse ontginningen, uit een nat heide- en broek-

1 Noot van de redactie: dit hoofdstuk is een bewerking (ingeleverd op 31 januari 2022) van een bijdrage d.d. 3 april 2013. Deze laatste tekst heeft- met dank aan Van der Gaauw- in belangrijke mate ten grondslag gelegen aan hoofdstuk 2 van Stoepker 2021. Er is vanaf gezien om dat wat in Stoepker 2021 verwerkt is, hier in extenso te herhalen.



Afb. 6.1 Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De locatie van het klooster is met een rode stip aangegeven.

landschap bestond. Ten westen en noorden van Susteren ligt een iets lagergelegen terras dat dateert uit een korte warme periode aan het einde van de laatste ijstijd (blauw/groen in afb. 6.1).

Het dynamische landschap van de laatste ijstijd werd in het begin van het Holoceen gefixeerd door de vegetatie; bos op de hogere terreinen en veen in de natte laagten. De Roode Beek zocht al meanderend haar weg in de oude Maaslopen. Verder vonden gedurende het Holoceen nauwelijks nog veranderingen in het landschap bij Susteren plaats. De Maas lag in het Holoceen (en dus ook in de vroege middeleeuwen) ongeveer op dezelfde locatie als tegenwoordig, op een afstand van ca. 3 km ten westen van Susteren.

6.2 De Roode Beek

De afwatering van het gebied werd en wordt verzorgd door de Roode Beek. De Roode Beek ontspringt op de Brunssummerheide en stroomt via Susteren naar Oud-Roosteren waar hij samenvloeit met de Geleenbeek, die bij Echt de Maas instroomt. De Roode Beek is tegenwoordig sterk gekanaliseerd en de huidige loop bij Susteren is gegraven. Vlak langs de Roode Beek zijn de gronden goed ontwaterd.

De Roode Beek zal in de vroege middeleeuwen niet vaak zijn overstroomd. Er waren toen nog geen waterbouwkundige ingrepen gedaan en de grote (volmiddeleeuwse) ontginningen moesten nog plaats vinden. Het stroomgebied was toen vermoedelijk grotendeels bebost, hetgeen (door een grote verdamping) gepaard gaat met een lage grondwaterstand. Van bos gaat tevens een bufferende werking uit bij grote neerslaghoeveelheden. Wateroverlast is meer waarschijnlijk in de late middeleeuwen toen grote delen van het stroomgebied in cultuur waren gebracht. De rug waarop het klooster was gelegen werd waarschijnlijk niet overstroomd omdat de lager gelegen gebieden (o.a. de oude Maasgeulen) een groot waterbergend vermogen hadden. Anderzijds ligt het gebied aan de voet

van het heuvelland waardoor de lagere delen van het landschap vooral in de winter onder invloed hebben gestaan van kwelwater.

De conclusie moet zijn dat de Roode Beek in de vroege middeleeuwen niet vaak overstroomde, maar dat de lagere delen van het landschap wel nat waren, vooral in de winter. Het kloosterterrein werd niet overstroomd.

6.3 Het landschap rondom het klooster

Het klooster is gebouwd op een wat hogere plek met een oppervlakte van ca. 50 x 150 m, ten zuiden van de Roode Beek. Ten zuiden van het klooster lag ook een laagte die als natuurlijke afscheiding fungeerde, maar niet zodanig dat het klooster vanaf die kant onbereikbaar was. De iets hoger gelegen en met leem afgedekte terrasgronden in de omgeving van het klooster waren uitstekend geschikt als landbouwgrond. De lager gelegen gronden konden als weiland geëxploiteerd worden. De oude Maasmeanders ten westen en noorden van Susteren vormden tijdens het Holoceen wel een natte barrière naar (nederzettingen langs) de Maas. Het klooster was in de vroege middeleeuwen echter geen afgelegen en ontoegankelijke plek. Alleen in een natte winter was het klooster niet goed bereikbaar. Het gebied met de blauwe en groene kleuren op het AHN-kaartje (afb. 6.1) was respectievelijk nat tot vochtig. Het gebied met de gele en bruine kleuren was geschikt voor akkerbouw en bewoning.

6.4 Het loopvlak in de vroege middeleeuwen

Door het vele graafwerk (o.a. grafkuilen, funderingen en grachten) op het kloosterterrein is er van het oorspronkelijke loopvlak nog weinig intact. Slechts op het zuidelijk deel van het opgravingsterrein zijn incidenteel de restanten aangetroffen van de A- en B-horizont van de natuurlijke bodem die in het door verspoelde löss afgedekte terras is gevormd. De bovenkant van de C-horizont ('de vaste grond') van de verspoelde löss ligt hier op circa 30,30 m+ NAP. De top van de A-horizont ligt op een hoogte van ca. 30,70 m+ NAP, en was het loopvlak/maaiveld in de vroege middeleeuwen (en ijzertijd). Het kloosterrein liep van het zuidoosten naar het noordwesten licht af naar een breed beekdal, dat ongeveer 1 à 2 m lager lag dan het kloosterterrein. Dit beekdal was oorspronkelijk een oude Maasloop van het pleistocene terras, waarin de holocene beek kon meanderen.

6.5 De verschillende waterlopen

Bij Susteren stroomt de Roode Beek in één van de oude Maasgeulen van het pleistocene terras. De beek zal in het Holoceen voortdurend gemeanderd hebben waarbij oude lopen (gedeeltelijk) werden opgeruimd door de laterale verplaatsing van nieuwe meanders. Pas als de actieve beek een andere route neemt, wordt de oude loop langzaam opgevuld met sediment en veen, en blijft op die manier bewaard als een restgeul. In de geulvulling kan nederzettingsafval aanwezig zijn of de restgeul kan door de mens worden gedempt.

Tijdens de opgraving werd verondersteld dat het klooster is gebouwd op een wat hogere plek op de zuidelijke oever van een beek (de *Suestra*) die het kloosterterrein aan de noordzijde begrensde. De aangetroffen waterlopen uit de ijzertijd en de Karolingische tijd (resp. complex 4100 en complex 4300/4400) werden beschouwd als restgeulen van deze beek.

Na bestudering van de vlak- en profieltekeningen en de laag- en spoorbeschrijvingen kan echter de conclusie worden getrokken dat tijdens de ijzertijd in het noorden van het opgravingsterrein een oude, inactieve beekloop lag, die tot in de vroege middeleeuwen een natte depressie vormde in het landschap. Complex 4100 is de opvulling van deze oude beekloop waarin gedurende een lange periode nederzettingsafval is terechtgekomen. Deze beekloop is grotendeels vergraven door de jongere waterlopen.

De aanwezigheid van een vondstloos, grijsgroen kleipakket ter weerszijden van de Karolingische geul (complex 4300/4400) wijst niet op afzettingen van een meanderende beek. Deze "klei" moet geïnterpreteerd worden als de verspoelde löss die al veel eerder (in het Pleistoceen) als een leemlaag over de grindhoudende zanden van het terras is afgezet. Bovendien zijn tijdens de opgraving schopsteken geconstateerd in de bodem van de geul.

Afb. 6.2 Uitsnede uit de Tranchotkaart.

De conclusie moet zijn dat deze Karolingische geul (complex 4300/4400) vanuit het noordoosten en vanuit een actieve beek (de Roode Beek/*Suestra*) is gegraven, zodat het klooster werd voorzien van stromend water dat voor allerlei doeleinden kon worden gebruikt. De jongere grachten (complexen 4200, 4500 en 4600) zijn eveneens gegraven. Ten aanzien van het dichtraken van de waterlopen was het de vraag of dat alleen door menselijk handelen is veroorzaakt of dat er ook een natuurlijk proces van depositie is geweest. De aanwezigheid van spoellagen en zandige afzettingen in de complexen 4100, 4300/4400 en 4200 duidt tot en met de volle middeleeuwen in ieder geval op een natuurlijke sedimentatie naast intentionele depositie. Tijdens hoge afvoeren van Roode Beek zullen de gegraven waterlopen als mee stromende nevengeulen gefunctioneerd hebben.

Geconcludeerd moet worden dat de Roode Beek ook in de vroege middeleeuwen iets ten noorden en op enige afstand van het klooster stroomde, door een breed, maar ondiep beekdal. De ligging komt dan min of meer overeen met de situatie zoals die op de Tranchotkaart is weergegeven (zie afb. 6.2). Vlak na de stichting van het klooster is vanuit de Roode Beek zuidwestwaarts naar het kloostercomplex, een waterloop gegraven.

Literatuur

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Summary

The physical landscape around the monastery of Susteren

Susteren is located in the valley of the Meuse. The landscape around Susteren is characterised by river terraces formed in the Quaternary (about 2.5 million years ago to the present) by incision and lateral erosion. Susteren is located on one of the lower Meuse terraces. On the terrace is a thin deposit of alluvial loess on a subsoil of sand and gravel. About 6 km east of Susteren is a high terrace. Between Susteren and this high terrace was a wet area that until about 1900 consisted of a wet heath landscape and marshes. The area west of Susteren was suitable as arable land and pasture. During the Holocene (and therefore also in the early Middle Ages), the Meuse was in approximately the same location as today, at a distance of about 3 km to the west of Susteren.

The monastery was located in the catchment area of the Roode Beek. The monastery was not threatened by flooding, because it was built in a somewhat elevated location with a surface area of about 50 x 150 m, to the south of the Roode Beek. In a wet winter, however, it may have been less accessible.

As a result of intensive habitation, little was left of the early medieval occupation surface within the monastery grounds. In some places, remnants of an A and B soil horizons have been observed. The top of the A-horizon at an altitude of approx. 30.70 m+ NAP was the occupation surface in the early Middle Ages and in the Iron Age. The grounds of the monastery sloped slightly from the southeast to the northwest to a wide but shallow stream valley (originally an old course of the Pleistocene Meuse), in which the Roode Beek flowed at some distance from the monastery. The location of the Roode Beek in the early Middle Ages probably more or less corresponded to the situation as shown on the Tranchot map (circa 1806 AD) (see fig. 6.2).

In the north of the excavation site was an old, inactive part of the stream course, which formed a wet depression until the early Middle Ages (complex 4100). From the Iron Age to the high Middle Ages, settlement waste was dumped here. This stream course is largely replaced by younger, man-made watercourses.

Shortly after the foundation of the monastery (714 AD), a canal (complex 4300/4400) was dug from the active Roode Beek in the northeast, so that the monastery was supplied with running water that could be used for all kinds of purposes. The younger canals (the high medieval, late medieval and post-medieval complexes 4200, 4500 and 4600 respectively) have also been dug. The presence of fluvial layers and sandy deposits in complexes 4100, 4300/4400 and 4200 indicates that up to and including the high Middle Ages, these watercourses were filled in by natural sedimentation in addition to intentional deposition. During peak discharges of the Roode Beek, the man-made watercourses will have functioned as a distributary channel carrying excess water alongside the main stream.

7 Graven, grachten en gebouwen - een overzicht van het opgravingsterrein

Henk Stoepker

7.1 Inleiding

Bij de opgraving van het klooster van Susteren zijn de sporen en resten aangetroffen van waterlopen, graven, gebouwen en andere structuren. Een beschrijving daarvan is te vinden in de NAR-publicatie: hoofdstuk 6 (gebouwen), hoofdstuk 7 (grafveld), hoofdstuk 8 (waterlopen), hoofdstuk 11 (ambachtelijke structuren).[1] De bedoeling van dit hoofdstuk is een kort overzicht te geven van het opgravingsterrein en de aangetroffen fenomenen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd om een ruimtelijk handvat te bieden bij de hierna volgende hoofdstukken, waarin de bij de opgraving gevonden objecten besproken worden.[2] De aangetroffen fenomenen hebben een op de tekeningen aangegeven viercijferig complexnummer (bijvoorbeeld 4200). In dit hoofdstuk wordt de datering van de structuren slechts kort vermeld. De NAR-publicatie (hoofdstuk 12) bevat een synthese van de ontwikkeling van klooster en stift.[3] In het inleidende hoofdstuk 1 van de voorliggende publicatie worden de voornaamste punten over de bouwkundige ontwikkeling genoemd.

7.2 Het opgravingsterrein

De opgraving van het klooster van Susteren heeft zich gericht op het Salvatorplein, het terrein aan de noordzijde van de nog steeds aanwezige, voormalige abdijkerk. Al voor aanvang van de opgraving was bekend dat dit de locatie was van een in 1802 opgeheven damesstift. Van dit damesstift is aangenomen dat het ontstaan is uit een in de 10^{e} eeuw vermeld nonnenklooster dat de opvolger zou zijn van een in 714 op een landgoed bij het riviertje *Suestra* gesticht klooster voor *fratres peregrini*.

Bij het begin van de opgraving was nog onbekend of dit eerste klooster en het damesstift op dezelfde plaats hebben gelegen. Bij de opgraving is gebleken, dat dit in essentie het geval is. De gebouwen van het damesstift zijn nagenoeg volledig teruggevonden. Voor het vroegmiddeleeuwse klooster is dat niet zeker, al lijken de belangrijkste componenten – afgezien van de kerk natuurlijk, die onder de huidige kerk gelegen moet hebben – opge-

1 Stoepker 2021.
2 Zie hoofdstuk 10, 11, 12 in deze publicatie voor het mogelijke gebruik van het terrein in de ijzertijd en de Romeinse tijd.
3 Stoepker 2021, hoofdstuk 12.

graven te zijn. Het is echter mogelijk dat het vroegmiddeleeuwse klooster uit meer gebouwen heeft bestaan dan nu opgegraven zijn. Aan de oostrand van het opgravingsterrein is in ieder geval gebleken dat enkele grondsporen (paalgaten) tot buiten de opgravingsput doorliepen. Ook het grafveld was groter dan nu onderzocht is, zowel in oostelijke richting als in het zuiden, waar de nog bestaande kerk heeft begravingen afgedekt. Het is ook niet uit te sluiten dat er op iets grotere afstand gebouwen hebben gestaan die een rol speelden in de kloostereconomie zoals boerderijen, schuren of onderkomens voor horigen. Deze kunnen een voortzetting zijn van de bewoning van het landgoed dat in 714 aan het klooster ter beschikking is gesteld.

In welke mate het vroegmiddeleeuwse klooster volledig is opgegraven, kon niet vastgesteld worden, omdat de omtrek van het opgravingsterrein was bepaald door de grenzen van het perceel dat sinds 1971 wettelijk beschermd was en waarvoor een ontheffing was gevraagd en toegekend.[4] De begrenzing van het beschermde perceel was gebaseerd op het veronderstelde ruimtebeslag van de stiftsgebouwen en de gracht daaromheen. Deze begrenzing is afgeleid van het kadastrale minuutplan uit 1815 (afb. 7.1). Daarop zijn nog enkele gebouwen te zien. De een tiental jaren oudere Tranchotkaart vertoont zelfs een complete aanleg rond een hof.

Afb. 7.1. Uitsnede uit het kadastrale minuutplan, Susteren sectie D2, waarschijnlijk uit 1815 (afbeelding beeldbank RCE).

4 Zie deze publicatie § 3.10 en Stoepker 2021, 47-48.

De opgraving is uitgevoerd op een terrein met ruwweg de vorm van een kwart cirkel. De grootste lengte en breedte van het opgravingsterrein bedragen 88 x 57 meter. Aan de zuidzijde staat de voormalige, aan Salvator gewijde abdijkerk, thans de aan Amelberga gewijde parochiekerk, een gebouw uit de tweede helft van de 11e eeuw. Aan de noord- en westzijde vormde de voormalige gracht om het stiftsterrein, afgebeeld op het kadastrale minuutplan, de grens. Het gebied ten zuiden van de kerk viel buiten de bescherming, omdat hier volgens de kaart uit 1815 geen tot het stift behorende gebouwen stonden. Wel stond hier van de 15e tot en met de 18e eeuw de parochiekerk met daarnaast een begraafplaats, die nog steeds aanwezig is. Het gebied ten oosten van de kerk was tot in de 19e eeuw onbebouwd. Op de kaart van 1815 is het aangeduid als agrarisch gebied en er zijn geen gegevens dat deze gronden bij het stift betrokken waren. Het ontbreken van dergelijke gegevens kan echter een gevolg zijn van het verbranden van het archief van het stift in de Franse tijd.

Na de opgraving is het Salvatorplein heringericht en opgehoogd. In het midden van het plein ligt het maaiveld nu op een hoogte van circa 31,80 m + NAP. Bij het begin van de opgraving lag het maaiveld tussen circa 30,80 m + NAP (in het noordwesten) en circa 31,30 m + NAP (in het zuidoosten). Bij de noordelijke kerktoren was het maaiveld op circa 31,00 m + NAP. Bij de opgraving is geconstateerd dat het noordelijke gedeelte (36%) van het opgravingsterrein bestond uit een stelsel van opgevulde waterlopen in een voormalig beekdal. In het zuidelijke deel lag het 'nederzettingsterrein', waar de kloostergebouwen stonden, en een grafveld.

De bovenkant van de vullingen van de waterlopen was onder een laag verstoorde grond en een pakket ophoogzand in de regel zichtbaar op 30,60 tot 30,70 m + NAP, soms pas op 30,20 m + NAP. In het beekdal ligt het diepste niveau van de vaste grond (C-horizont) op 28,50 m + NAP.[5]

Op het nederzettingsterrein en het grafveld was onder verstoorde grond en een pakket ophoogzand de bovenkant van de cultuurlagen en de grondsporen zichtbaar tussen 30,50 à 30,60 m + NAP (in het westen) tot 30,80 à 30,90 m + NAP (in het zuidoosten). Het niveau van de vaste grond, hier bestaande uit verspoelde löss, liep van circa 30,00 m + NAP aan de rand van het beekdal op tot 30,40 à 30,50 m + NAP bij de crypte in het zuidoosten (afb. 7.3).

Van de oorspronkelijke A- en B-horizont (ontstaan door bodemvorming in de top van de verspoelde löss) was weinig meer over. In het midden van het nederzettingsterrein waren de A- en de B-horizont beide nog waarneembaar. De bovenkant van de A-horizont lag hier op circa 30,70 m + NAP. Hierop lag het loopvlak in de beginfase van het klooster. Ook voor de rest van het nederzettingsterrein kan aangenomen worden dat het maaiveld ten tijde van de kloosterstichting circa 40 cm boven het niveau van de C-horizont gelegen heeft. Het oude loopvlak is als gevolg van de ingravingen tijdens de bewoning vermengd geraakt met resten uit latere perioden, waarbij plaatselijk cultuurlagen zijn gevormd. Bij de ingravingen gaat het vooral om funderingssleuven, verdiepte binnenruimten, waterputten, beerputten, ovenkuilen, (paal)kuilen en inhumatiegraven. Er zijn enkele grote verstoringen uit de 19e en 20e eeuw.

Er is buiten de grachtvullingen maar een beperkte stratigrafie. Als gevolg van een lange bewoningsperiode bij een betrekkelijk dun archeologisch lagenpakket zijn er als gevolg

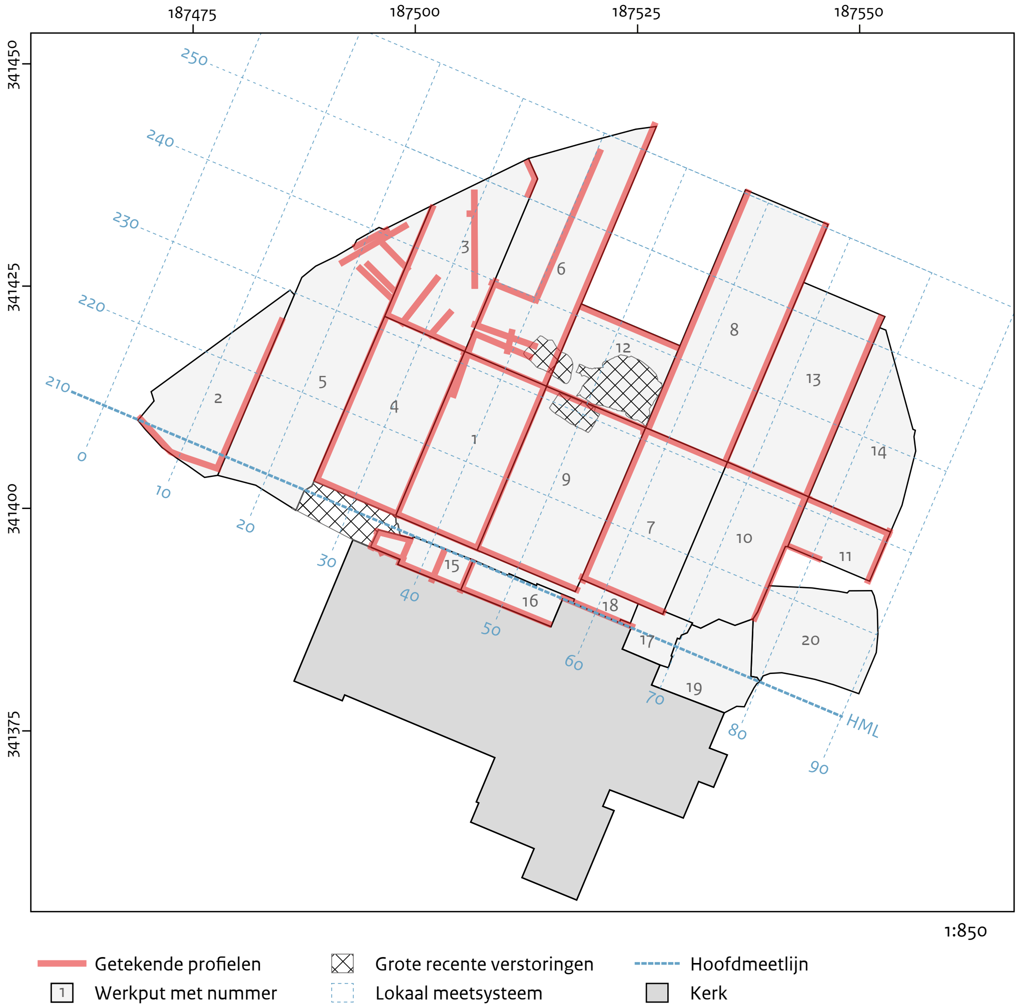
5 Zie Stoepker 21, hoofdstuk 2.6. en deze publicatie hoofdstuk 6.

van vermenging relatief veel intrusie- en vooral opspitvondsten. Over het gehele terrein, maar natuurlijk met name binnen de grachtvullingen, is veel sprake van secundaire depositie. Veel accumulatie heeft echter niet plaatsgehad.

Bijna overal was een 10 tot 20 cm dikke puinlaag aanwezig die met de sloop van het klooster in verband kan worden gebracht. De puinlaag dekte de funderingssleuven van de kort na 1800 gesloopte kloostergebouwen af. De puinlaag bevatte fijn tot grof puin van allerlei aard (baksteen en natuursteen, waaronder kalksteen en leien) en postmiddeleeuwse en oudere vondsten. Op de puinlaag lag een 20 tot 30 cm dik pakket schoon ophoogzand dat in het midden van de twintigste eeuw was opgebracht. Dit vormde, nadat de bestrating was verwijderd, het maaiveld bij het begin van de opgraving.

7.3 Het puttenplan

Vanaf 11 maart 1991 tot 26 mei 1993 is gedurende 70 weken een oppervlakte van 3195 m² onderzocht in 20 werkputten, waarin 1 tot 9 vlakken werden aangelegd (afb. 7.2). De eerste 14 werkputten hadden in principe een afmeting van 10 x 20 m, al moest daar in de



Afb. 7.2. Omtrek van de opgraving met een overzicht van de werkputten (1 tot en met 20), de hoofdmeetlijn en het lokale meetsysteem (0-90, 210-260), de grote recente verstoringen en de getekende profielen (tekening Marjolein Haars).

praktijk soms van worden afgeweken. Deze putten lagen alle haaks op een hoofdmeetlijn die in het verlengde van de noordzijde van het transept van de kerk was uitgezet. Omdat de kerk niet zuiver oost-west was georiënteerd, waren de opgravingsputten dat ook niet. Het ‘putnoorden’ ligt feitelijk in het noordnoordoosten (op de kompasroos 53°). De laatste 6 werkputten hadden een onregelmatige vorm, omdat ze langs de kerk en tussen rioleringen lagen. In de werkputten is circa 13.555 m² vlak gedocumenteerd.

Alle profielen zijn getekend (totaal circa 400 strekkende meter) behalve in het zuidoosten, waar het opgravingsvlak vrijwel direct onder de bovengrond lag. Ter plaatse van de gebouwen en de graven waren de werkputten in de regel niet dieper dan 1,5 meter. Dan was de vaste grond bereikt. Alleen waterputten, beerputten en andere diepere sporen op het nederzettingsterrein werden waar mogelijk tot de onderkant uitgegraven. De putten met grachtvullingen konden waar nodig een diepte van 3 meter bereiken.

In de werkputten zijn 2.950 grondsporen aangetroffen die alle gecoupeerd zijn en indien ze dieper dan 10 cm onder het vlak waren, zijn getekend. De sporen kregen een spoornummer, bestaande uit het werkputnummer en een volgnummer per werkput (b.v. S09/001; d.w.z. het eerste grondspoor in werkput 9). Bij de analyse zijn bij elkaar horende sporen samengenomen in complexen met een complexnummer.

7.4 De waterlopen

In het noorden van het opgravingsterrein lag tijdens de ijzertijd een oude, inactieve beekloop, die tot in de vroege middeleeuwen een natte depressie of restgeul (complex 4100) vormde in het landschap (afb. 7.3). In de vroege middeleeuwen stroomde ongeveer 100 meter ten noorden van deze depressie een actieve beek, nu de Roode Beek genoemd. De aanduiding *Suestra* in de oorkonde uit 714 zal op deze actieve beek betrekking hebben. De ligging daarvan zal min of meer overeenkomen met de situatie die op de Tranchotkaart en het kadastrale minuutplan is weergegeven.

Na de stichting van het klooster is vanuit de Roode Beek zuidwestwaarts een waterloop (complex 4300/4400) gegraven, die later door andere gegraven waterlopen (complex 4200, 4500, 4600) is opgevolgd. Binnen elk complex zijn subcomplexen onderscheiden. De waterlopen dienden als stortplaats voor nederzettingsafval. Elke opvulling is idealiter te relateren aan een in een bepaalde periode actieve waterloop. In elke vulling bevonden zich echter ook oudere vondsten als gevolg van opspit en secundaire depositie. In elke waterloop is ook na het dempen of dichtraken de depositie nog enige tijd doorgegaan in een restgeul of in een na inklinking ontstane depressie. De aanwezigheid van spoellagen en zandige afzettingen in 4100, 4300/4400 en 4200 duidt tot en met de volle middeleeuwen op een natuurlijke sedimentatie naast intentionele depositie. Bij 4500 is waarschijnlijk en bij 4600 zeker alleen sprake van intentionele depositie.

De begrenzingen van de vullingen zijn gebaseerd op een waarnemingsniveau op ca. 29,50 m + NAP. Daarboven bevond zich een veel bredere verspreiding van jongere lagen, ontstaan als gevolg van de sloop van het klooster en de demping van de laatste gracht.

4100

Complex 4100 is de opvulling van een oude, inactieve beekloop waarin gedurende een lange periode nederzettingsafval is gestort. De vulling van deze beekloop is grotendeels vergraven door jongere, later weer gedempte waterlopen. In het begin van de kloosterperiode was complex 4100 een waterhoudende, al deels opgevulde depressie. Op het bodemniveau zijn in het westen en midden veel vondsten uit de ijzertijd aangetroffen (com-

plex 4110). Romeins aardewerk is betrekkelijk schaars. Op een wat hoger niveau (complex 4120) bevond zich Karolingisch aardewerk, dat in samenhang met de Karolingische bewoning en het graven en dempen van de Karolingische waterloop (complex 4300/4400) in de depressie gedumpt. In de volle middeleeuwen vond de laatste systematische depositie plaats, waarbij o.a. Zuid-Limburgs aardewerk is gedeponeerd (complex 4130). Als gevolg van de ingravingen van latere grachten en het weer dichtgooien daarvan, was uiteindelijk op 29,50 m + NAP nog maar een klein deel van de vulling van complex 4100 waarneembaar.

4300/4400

Kort na de stichting van het klooster is vanuit een actieve beek (de Roode Beek/Suestra) in het noordoosten een geul gegraven, zodat het klooster werd voorzien van stromend water. Deze doorsneed complex 4100. De latere gracht 4200 heeft geul 4300/4400 doorsneden. Complex 4300 is het deel ten oosten van 4200; complex 4400 het deel ten westen daarvan. In 4300 was in het profiel een duidelijke stratigrafie in de vulling waarneembaar met 4301 en 4302 als Karolingische lagen en 4305, 4310 en 4320 als navullingen uit de 10e tot 12e eeuw. In het vlak was de scheiding tussen de lagen niet altijd duidelijk. Complex 4440 bevatte zowel Karolingische als volmiddeleeuwse vondsten, maar een stratigrafie was in de vullingen niet goed waarneembaar.

4301

Complex 4301 is een op de bodem van geul 4300 afgezette laag zand met humeuze bijmenging. Depositie van vondsten heeft vanaf circa 750 plaats gehad.

4302

Complex 4302 is de vulling van de centrale geul van complex 4300 tot ongeveer 29,60 m NAP. De vulling bestaat uit een 20 tot 40 cm dik pakket vuil zand met grind en keien, waarin veel dierlijk bot, aardewerk en ander nederzettingsafval zit. Complex 4302 is de voornaamste ‘leverancier’ van de vondsten uit de Karolingische tijd. Vrijwel al het aardewerk uit complex 4302 dateert uit de periode 750-950.

4305

In de na de stort van het nederzettingsafval ontstane depressie is op complex 4302 een laag zand, complex 4305, afgezet en is in de late 10e of 11e eeuw opnieuw huishoudelijk afval gestort. Als gevolg van vermenging bevatte complex 4305 zowel Karolingische als 10e-eeuwse en 11e- en/of 12e-eeuwse scherven.

4310

In laag 4305 heeft zich in de 10e of 11e eeuw een watervoerende geul, complex 4310, ingesneden, waarin zand in spoellaagjes is afgezet. Hierin is nederzettingsafval gestort, dat deels uit de periode voor 1000, deels uit de periode daarna (11e-12e eeuw) dateert. Ook hier kunnen bij het uitgraven van de lagen in de vlakken vondsten vermengd zijn.

4320

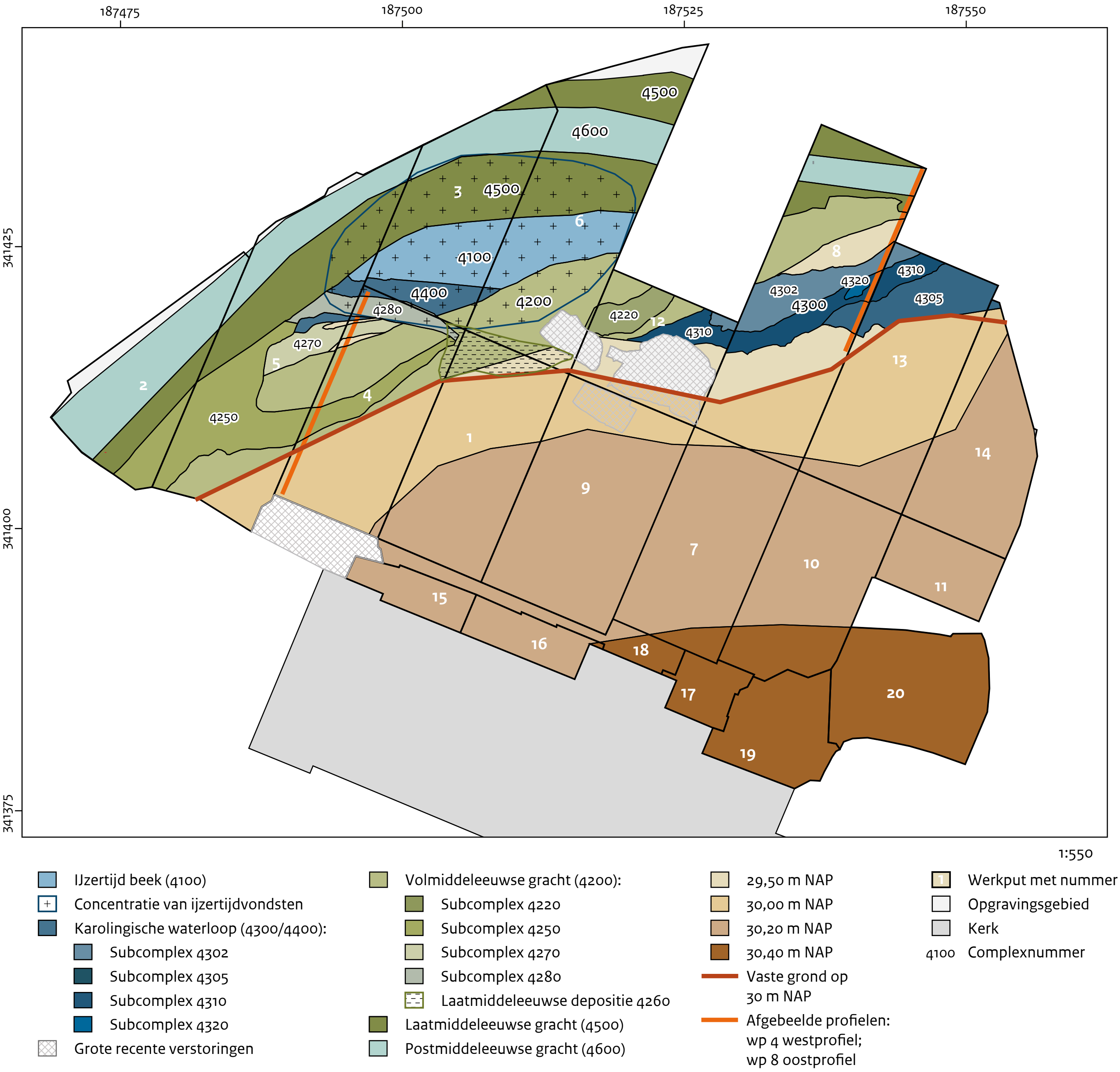
Complex 4320 bestaat uit een afzetting van zwarte grond in de gestagneerde geul 4310. Hierin vond in de 12e eeuw een nieuwe storting van nederzettingsafval plaats met daarin keien, mortel, houtskool, aardewerk en veel dierlijk bot.

4330

Het proces van opvulling van de voormalige geul is geëindigd door de vorming van een 50 tot 60 cm dik, fosfaathoudend pakket. Waarschijnlijk was dit een laatmiddeleeuwse, antropogene ophoging in een zone die door inklinking nog lang nat was. Vanaf de 14e eeuw is hierop gebouwd.

4400

Ten westen van de doorsnijding door 4200 wordt de Karolingische waterloop aangeduid als complex 4400. De geul stroomde naar het westen in de richting van de lagere delen van het beekdal, totdat de geul werd opgeruimd door laat- en postmiddeleeuwse afzettingen in grachtvulling 4500. De vondsten in de vulling van complex 4400 dateren uit de Karolingische tijd tot en met de 12e eeuw. Een stratigrafisch onderscheid tussen oudere en jongere vondsten was in het profiel van complex 4400 niet te maken, al zijn op de diepere vlakken meer Karolingische vondsten gedaan dan op de hogere vlakken. Waterloop 4400 is qua lengte de helft van waterloop 4300, maar bevatte in verhouding veel minder vondsten.



Afb. 7.3. Het opgravingsterrein met de werkputten, de vullingen in het beekdal en het niveau van de vaste grond op het nederzettingsterrein (tekening Marjolein Haars).

4200

Complex 4200 is een waarschijnlijk in het midden van de 11e eeuw gegraven gracht met een recht verloop, die buiten de opgraving in het noordoosten is afgetakt van de actieve beek. De gracht doorsnijdt eerst de vullingen van complex 4100 en gaat vervolgens dwars door de vulling van de Karolingische geul 4300/4400 en het Karolingisch nederzettingsareaal op de zuidelijke oever daarvan. Daar snijdt hij een stuk van de fundering van het Karolingische gebouw 5100 af en raakt hij net de fundering van het stenen kloostergebouw 5200, dat waarschijnlijk uit het tweede kwart van de 11e eeuw dateert. In het westen waaiert de gracht uit in de richting van de lagere delen van het oude beekdal en is hij doorsneden door de jongere grachten 4500 en 4600.

De gracht is gegraven rond het begin van de bouw van de nog bestaande kerk en sloot het toenmalige kloosterterrein in het noorden af. Ten westen van de volmiddeleeuwse kloostergebouwen had de gracht een diepte van 3 meter en in het oosten van 2,25 meter. In het midden was een ondiepte van 1,45 meter. De gracht zorgde voor snel stromend water en heeft misschien een functie als molenbeek gehad. In de ondiepte kan een schot hebben gestaan, maar ook kan hier een brug zijn geweest, waarvan echter geen sporen gevonden zijn.

In de gracht is veel nederzettingsafval gedeponeerd, waarvan de stortlaag 4260 de meest opvallende is. De vondsten dateren vooral uit de 11e tot en met 13e eeuw, maar er is ook een aanzienlijke component Karolingisch materiaal bij, o.a. als gevolg van het doorgraven van waterloop 4300/4400. De gracht is in het begin van de 14e eeuw gedempt, waarbij in het westen een restgeul achterbleef (complex 4250). In het midden werd de noordvleugel van het stift (complex 5600) op de gedempte gracht gebouwd.

4210

Complex 4210 is een navulling met laatmiddeleeuwse vondsten in het oosten van 4200 (waargenomen in werkput 8), die een *terminus post quem* voor gracht 4500 geeft.

4220

Complex 4220 is een navulling in het midden van 4200 (waargenomen in werkput 12) met vondsten uit 12e tot en met 15e eeuw.

4250

Complex 4250 is de vulling van een grote restgeul, ontstaan na demping van 4200 ten westen van gebouw 5300 en 5600. Complex 4250 is gedempt in de 14e eeuw en bevat vondsten uit de 11e tot en met de 14e eeuw en oudere opspitvondsten. De restgeul kwam uit in het lagere deel van het beekdal en werd doorsneden door gracht 4500 en 4600.

4260

Complex 4260 is een stortlaag in gracht 4200 eeuw onder het westelijk deel van de noordvleugel (complex 5600) met Karolingische en volmiddeleeuwse vondsten. De laag is waarschijnlijk ontstaan in de eerste helft van de 14e eeuw na een brand in gebouw 5300. In de stortlaag werden bijzondere (metaal)vondsten uit de 11e tot en met de vroege 14e eeuw aangetroffen.

4270

Complex 4270 is de vulling van een nevengeul, tussen gracht 4200 en nevengeul 4280. De vulling bevat overwegend vondsten uit de 11e tot en met de 13e eeuw.

4280

Complex 4280 is de vulling van een nevengeul, tussen nevengeul 4270 en geul 4400. De vulling bevat overwegend vondsten uit de 11e tot en met de 14e eeuw.

4500

Complex 4500 is de vulling van een in de 13e of vroege 14e eeuw gegraven gracht langs de gehele noordzijde van het terrein. De noordzijde van de gracht ligt soms buiten het opgravingsterrein. Gracht 4500 is ingegraven in de vulling (complex 4100) van de oude beekloop en doorsnijdt de oudere waterlopen 4400 en 4200/4250. De gracht had een diepte van ruim 2 meter en een vlakke bodem. Op 29,60 m + NAP (ruim een meter onder het maaiveld) was de breedte ongeveer 11 m. De gracht was gevuld met zwarte vette klei en wat zandige spoellagen. Aan de zuidrand was een beschoeiing ingeslagen. Langs de randen was puin gestort (kalksteen, leisteen, keien). Hogere niveaus van de vulling zijn verstoord door de ingraving van gracht 4600, die in complex 4500 geplaatst is. De oudste scherven van het bodemniveau dateren afgezien van wat 'verdwaald' Karolingisch aardewerk uit de tijd rond 1200. De jongste vondsten uit nog aan complex 4500 toe te schrijven lagen dateren uit de 16e eeuw.

4505

Complex 4505 is de vulling van een kleine geul in gracht 4500. Deze is zichtbaar in het oostprofiel van werkput 6. De vulling bevat vondsten uit de 13e tot en met de 16e eeuw.

4510

Complex 4510 is een laag met 14e- tot 16e-eeuwse vondsten die 4505 afdekt.

4600

In de late 16e of in de vroege 17e eeuw is aan de noordzijde van het terrein een nieuwe gracht gegraven, complex 4600. Deze was uitgegraven in de laatmiddeleeuwse gracht 4500, maar was aanzienlijk smaller. De gracht had steile wanden en had aan de zuidzijde een keermuur van kalksteen, waarvan meestal alleen maar puin, maar soms ook een muurrestant teruggevonden werd. Op sommige plaatsen ging gracht 4600 tot de onderkant van gracht 4500, elders bleef de onderkant van gracht 4600 70 cm boven die van gracht 4500. Ook gracht 4600 diende als stortplaats voor huishoudelijk afval, dat vooral uit de 16e tot en met de 18e eeuw dateert. Na de opheffing van het stift in 1802 is de gracht nog ongeveer een eeuw opengebleven, waardoor er ook 19e-eeuws materiaal in de vulling zit. In de late 19e eeuw is de gracht definitief gedempt.

4800

Complex 4800 is de vulling van een nevengeul van gracht 4200 of van een depressie. Dit complex was (in werkput 13) zichtbaar als een zwarte baan onder gebouw 5800 en bevatte vondsten uit de 11e en 12e eeuw.

7.5 Houten gebouwen

Op het nederzettingsterrein zijn ca. 190 paalsporen van houten gebouwen geregistreerd. Ze dateren uit de periode voor 1100. Daarna was er wegens het ruimtebeslag door het stenen klooster geen plek meer voor houten gebouwen van enige omvang. Dat er in een latere periode tussen de stenen gebouwen nog wat kleine houten constructies hebben gestaan, is niet uit te sluiten, maar deze waren niet te reconstrueren.

De palen van de gereconstrueerde houten gebouwen zijn waargenomen in een ca. 20 m brede zone aan de zuidzijde van waterloop 4300/4400. De plattegronden van drie gebouwen zijn gereconstrueerd: 2010, 2020, 2030/2040 (afb. 7.4). Het laatste gebouw had twee bouwfasen. Deze lagen in het westen en midden van het nederzettingsterrein ten noorden van het grafveld. Uit de resten van verbrande leem blijkt dat de wanden van deze

Afb. 7.4. De ligging van de oudste houten en stenen gebouwen tussen de graven en de waterlopen 4300/4400 (Karolingisch) en 4200 (volmiddeleeuws) in het centrale deel van het opgravingsterrein. Houten gebouwen: 2010, 2020, 2030/2040. Stenen gebouwen: 5000, 5100, 5200. Verder aangegeven: grote verstoringen, overige paalgaten en paalkuilen (tekening Marjolein Haars).

gebouwen uit met leem bestreken vlechtwerk hebben bestaan. Leemresten kunnen ook van vloeren geweest zijn. Blijkens paalkuilen en de nabijheid van waterput 7602 hebben ook in het oosten van het nederzettingsterrein een of meer gebouwen gestaan, waarvan minstens een gedeeltelijk buiten het opgravingsterrein lag. Als gevolg van verstoringen door latere gebouwen zijn hier uit de gevonden paalkuilen geen plattegronden te reconstrueren.

Ook in het westen kan nog een, weliswaar klein, gebouw hebben gestaan. Gracht 4200 heeft het Karolingische nederzettingsterrein hier doorsneden en uit de resterende paalkuilen is geen plattegrond te reconstrueren. Hoewel er tussen de graven in het zuiden wel enige paalkuilen zijn aangetroffen, moeten de vroegmiddeleeuwse bewoning en het gelijktijdige grafveld hun eigen, mogelijk door een hek of haag afgescheiden areaal gehad hebben.

Dat het allereerste kerkje, waarvan in 714 in de stichtingsoorkonde sprake is, ook een houten gebouw was, is goed mogelijk. Dat zal binnen de contouren van de huidige 11^{e}-eeuwse kerk gelegen hebben.

2010

Complex 2010 is een door paalkuilen gevormde plattegrond van een rechthoekig, oost-west georiënteerd gebouw van 12,60 x 6,25 m. Als gevolg van verstoringen ontbreken palen aan de noordwest- en zuidoostzijde. Waarschijnlijk is 2010 gebouwd in de eerste helft van de 8^e eeuw en in de tweede helft van de 8^e eeuw vervangen door het stenen gebouw 5100.

2020

Complex 2010 is een door paalkuilen gevormde , licht bootvormige plattegrond van een oost-west georiënteerd gebouw van ca. 12,45 x 5,30 m. Het gebouw ligt ten oosten van gebouw 2010 en 5100. De lange wanden van 2020 en 5100 liggen in elkaars verlengde. Aan de zuidzijde is de plattegrond niet compleet. Waarschijnlijk is gebouw 2020 in het begin van de 9^e eeuw gebouwd en rond 900 vervangen door gebouw 2030.

2030

Complex 2030 is een door paalkuilen gevormde plattegrond van een rechthoekig, oost-west georiënteerd gebouw van 18 x 8 m. Dit gebouw ligt op dezelfde plaats als gebouw 2020, maar is groter aan de oost- en zuidzijde. De noordwand ligt in lijn met de noordwand van het stenen gebouw 5100. In een van de paalkern bevond zich een fibula uit de 9^e eeuw. Het kan gaan om een depositie in het kader van een verlatingsritueel. Op grond van het aardewerk in de paalkuilen is geconcludeerd dat het gebouw in het begin van de 10^e eeuw is gebouwd en tot minstens de tweede helft van de 10^e eeuw aanwezig is geweest.

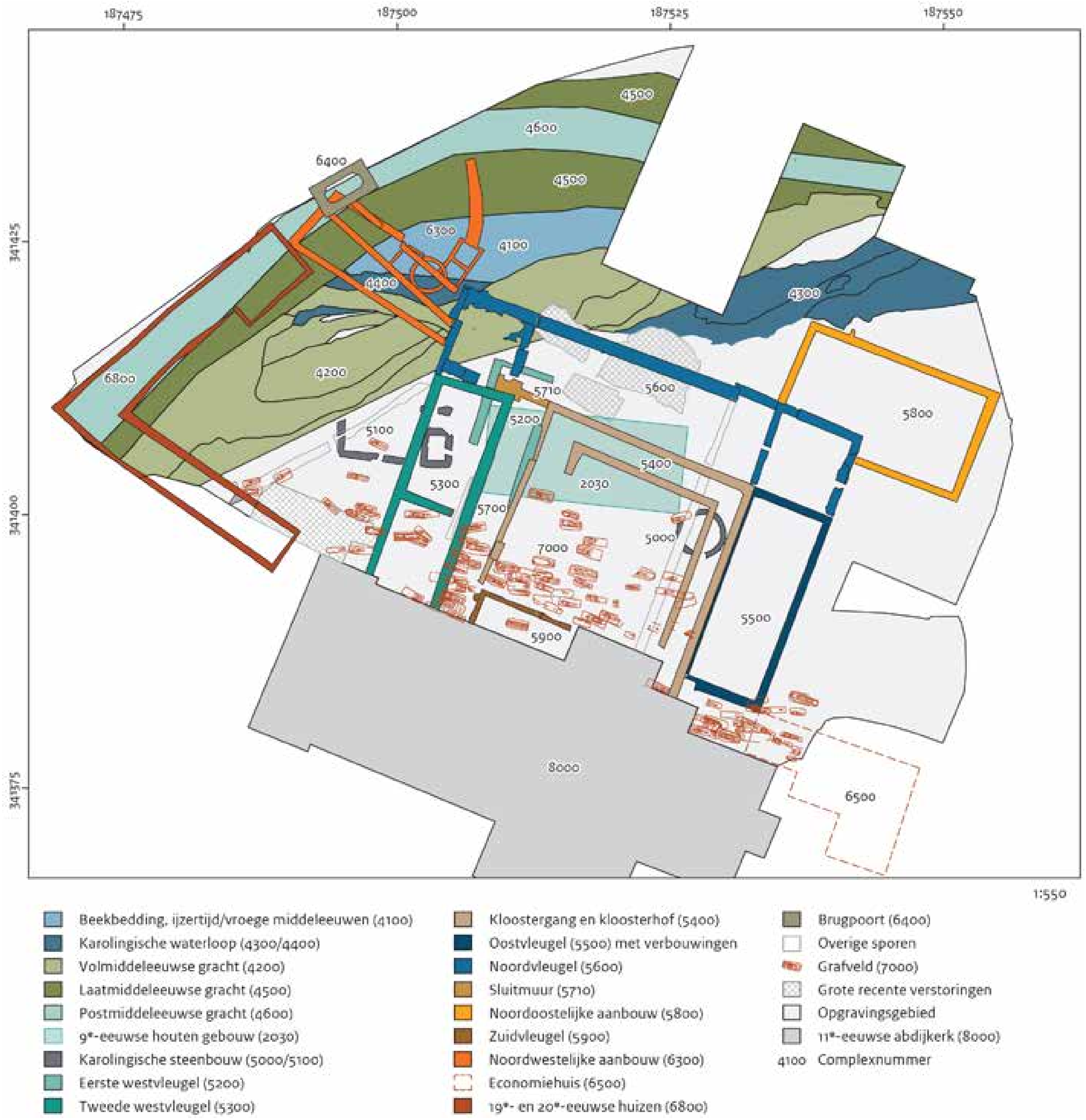
2040

De noordzijde van gebouw 2030 is in de late 10^e of vroege 11^e eeuw vervangen door een rij van tien grote palen (vierkante paalkuilen van 1,20 x 1,20 m) met een tussenafstand van 1,80 tot 2,00 m. De rest van gebouw van 2030 is of blijven staan of vervangen door een constructie die geen sporen in de bodem nagelaten heeft. In het tweede kwart van de 11^e eeuw is gebouw 2040 vervangen door gebouw 5200, dat echter een andere oriëntatie had.

7.6 Stenen gebouwen

Uit de Karolingische tijd zijn twee gebouwen gevonden met een fundering van maaskeien (complex 5000, 5100). Of de gebouwen bovengronds ook van maaskeien waren, is niet zeker. De gebouwen zijn gelijktijdig met het houten gebouw 2020 en misschien ook nog met 2030 (afb. 7.4). Tussen deze gebouwen en de kerk lag het grafveld. In die tijd zal er ook een stenen kerk hebben gestaan als voorganger van het nog bestaande, uit de tweede helft van de 11^e eeuw daterende gebouw.

Na een periode van ongeveer een eeuw waarin er geen stenen woongebouwen waren, is er ongeveer tegelijk met de kerk een nieuw kloostercomplex gebouwd, dat aanvankelijk uit een haaks op de kerk gebouwde west- en oostvleugel bestond met daartussen een kloosterhof en een zuidvleugel (afb. 7.5). In het midden van de 14^e eeuw is daar een noordvleugel aan toegevoegd. Al deze gebouwen hadden een fundering van keien. Bovengronds kunnen andere materialen zijn toegepast, zoals dat ook bij de kerk het geval is. Vanaf de 15e eeuw is kalksteen toegepast in de funderingen en waarschijnlijk ook bovengronds. Aan het kloostercarré zijn diverse elementen toegevoegd en ook binnen de oorspronkelijke gebouwen zijn verbouwingen uitgevoerd. Rond 1810 zijn de kloostergebouwen gesloopt met uitzondering van de oostvleugel (complex 5500) en het ‘economiegebouw’ (complex 6500).



Afb. 7.5. Overzicht van de belangrijkste, grote complexen van het klooster van Susteren, zoals waargenomen op 29,50 m NAP in het beekdal en op 30,00 m NAP in het nederzettingsterrein. Niet afgebeeld zijn waterputten, beerputten en ambachtelijke structuren (afb. 7.6, 7.7, 7.8) (tekening Marjolein Haars).

5000

Complex 5000 is een fundering (dikte 45 cm) van maaskeien van een rond gebouw met een doorsnede (buitenzijde) van 4,47 m. Het gebouw dateert uit de 9^e eeuw en is in de 10^e eeuw gesloopt. Het gebouw stond dicht bij het grafveld en diende waarschijnlijk als *memoria* of grafkapel. De bovenbouw kan van steen of van hout of van vlechtwerk met leem zijn geweest.

5100

Complex 5100 is een fundering (dikte 65 cm) van maaskeien van een rechthoekig, nagenoeg oost-west georiënteerd gebouw van 10,60 x 5,50 m. Het gebouw dateert uit de tweede helft van de 8^e eeuw en is in de late 9^e eeuw gesloopt. Het gebouw staat op dezelfde plaats als het houten gebouw 2010. Gezien de dikte van de fundering zal de bovenbouw van steen zijn geweest en kan die mogelijk een verdieping hebben gehad. Het gebouw zal binnen het kloostercomplex een seculiere functie hebben gehad (wonen, werken, bijeenkomen).

5200

Complex 5200 is een fundering (dikte 85 cm) van maaskeien van een rechthoekig, noordoost-zuidwest georiënteerd gebouw van ca. 14,70 x 6,15 m. Het gebouw doorsnijdt houtbouw 2020/2030/2040. Het zal in het tweede kwart van de 11^e eeuw gebouwd zijn en is waarschijnlijk al in het derde kwart van de 11^e eeuw gesloopt. Mogelijk heeft het korte bestaan te maken met de aanleg van gracht 4200. Het gebouw is ouder dan deze gracht en is door de aanleg daarvan aangetast. Het is het eerste gebouw (de 'eerste westvleugel') van het 11^e-eeuwse klooster. Gezien de zwaarte van de fundering is de bovenbouw van steen geweest en kan die een verdieping hebben gehad. Het gebouw zal binnen het kloostercomplex een seculiere functie hebben gehad (wonen, werken, bijeenkomen, opslag).

5300

Complex 5300 is een fundering (dikte 1,05 - 1,15 cm) van maaskeien van een rechthoekig, noordoost-zuidwest georiënteerd gebouw van ca. 21,00 x 7,70 m. Het staat gedeeltelijk op de plaats van gebouw 5200. Het staat net als gebouw 5200 bijna haaks op de noordmuur van de kerk en vormde de (tweede) westvleugel van het 11^e-eeuwse klooster. Het gebouw is gebouwd in de tweede helft van de 11^e eeuw en is na diverse verbouwingen in het begin van de 19^e eeuw gesloopt. In het begin van de 14^e eeuw is er een brand geweest, waarna puin van gebouw 5300 in gracht 4200 is gestort, waardoor stortlaag 4260 ontstond. De in laag 4260 gevonden objecten wijzen op een woonfunctie van gebouw 5300. Gezien de zwaarte van de fundering is de bovenbouw van steen geweest en kan die een verdieping hebben gehad. Een verdieping kan de lichtinval in de kerk belemmerd hebben. De nok ervan liep misschien niet door tot de kerk.

5400

Complex 5400 is een fundering van maaskeien van een 2 meter brede kloostergang om een rechthoekige kloosterhof. De 90 cm dikke fundering van de noordelijke buitenmuur was in verband gebouwd met de westmuur van de oostvleugel (complex 5500). De binnenmuren waren grotendeels als uitbraaksleuf te herkennen. Aan de zuidwestzijde en aan de zuidzijde waren van de binnenmuren zelfs geen uitbraaksleuven meer, waardoor het niet zeker is of er langs de zuidvleugel en het transept van de kerk een kloostergang is geweest. De hof mat van oost naar west ongeveer 13 meter. De afstand van de noordzijde van de hof tot het transept bedroeg 14,60 meter. Wanneer er een gang aan de zuidzijde

is geweest, had de hof een nagenoeg vierkante plattegrond. Dat maakt de aanwezigheid van een kloostergang aan de zuidzijde waarschijnlijk, die dan echter na voltooiing van het transept van de kerk gerealiseerd zal zijn. De kloostergang is in de tweede helft van de 11e eeuw gebouwd en zal net als de andere gebouwen in het begin van de 19e eeuw zijn gesloopt. Aan het gebruik van het terrein als grafveld was rond het midden van de 11e eeuw een einde gekomen. In de vijftiende eeuw is in de hof een waterbekken en een regenwaterreservoir (complex 7803) geplaatst.

5500

Complex 5500 is de fundering (breedte 85 cm) van maaskeien van een rechthoekig, noordoost-zuidwest georiënteerd gebouw van 19,00 x 8,25 m. De fundering is gemaakt van maaskeien. Bij de westelijke fundering is goed zichtbaar dat de keien in visgraatverband zijn gestapeld. Complex 5500 vormde de oostvleugel van het 11e-eeuwse klooster. De westmuur was in verband gebouwd met de noordelijke buitenmuur van de kloostergang. De oostvleugel is gebouwd in de tweede helft van de 11e eeuw; mogelijk al in het derde kwart van de 11e eeuw ,toen de kerk nog in aanbouw was, omdat de oostvleugel niet volledig haaks staat op de oriëntatie van de kerk. Er zijn diverse verbouwingen geweest en uiteindelijk is het gebouw, na een gebruik als schuur in de 19e eeuw, pas in het midden van de 20e eeuw gesloopt.

5600

Complex 5600 wordt gevormd door de ongeveer 1 m dikke funderingen van maaskeien van een uit drie compartimenten bestaand gebouw aan de noordzijde van de kloosterhof. In het noordwesten, waar het terrein afliep en het gebouw in de gedempte bedding van gracht 4200 was geplaatst, hadden de funderingsresten een hoogte van een meter. De noordvleugel had een totale lengte van 39,10 meter en was 8,25 meter breed. Zowel op archeologische als historische gronden is de bouw gedateerd in het midden van de 14e eeuw. Blijkens een testament uit 1360 was de bovenverdieping (of een deel daarvan) de woning van de dekanes, terwijl in de benedenverdieping zieke en gebrekkige stiftsdames waren ondergebracht. Het complex is enkele malen verbouwd en gesloopt in het begin van de 19e eeuw.

5700

Complex 5700 is een rond 1100 ontstane tussenruimte tussen de kloostergang (complex 5400) in het oosten en de westvleugel (complex 5300) in het westen. De ruimte was misschien niet overdekt.

5800

Complex 5800 wordt gevormd door de circa 80 cm dikke funderingen van een oostwest georiënteerd gebouw van 18,30 x 10,70 meter, dat geplaatst is tegen de noordoosthoek van het centrale kloostercomplex. De buitenmuren zijn in kistwerk (keien in mortel) uitgevoerd met aan de buitenzijde een bekleding van kalksteenblokken. Aan de noord- en westzijde is de buitenmuur gefundeerd op spaarbogen. Het gebouw is rond 1400 gebouwd en had een eigen waterput (complex 7604) die later als beerput (complex 7805) ging fungeren. Met zijn prominente ligging, eigen watervoorziening en later een eigen sanitaire voorziening is dit zonder twijfel het woonhuis geweest van een belangrijk persoon. Gedacht kan worden aan de abdis. Door binnenmuren van kalksteen en baksteen was het gebouw onderverdeeld in kleinere ruimten. Het is gesloopt in de vroege 19e eeuw.

5900

Complex 5900 is de zuidvleugel van het 11e-eeuwse klooster. Het is een ruimte van 8,30 x 3,25 m aan de zuidzijde van de kloostergang aan de westzijde van het transept. In het gebouw was een kelder die waarschijnlijk de gehele oppervlakte beslagen heeft. Het gebouw zal een utilitaire functie hebben gehad. Van de funderingen zijn uitbraaksleuven en restanten gevonden. In de funderingsresten bevonden zich keien en mergelblokken. De zuidvleugel is gebouwd tegen de noordbeuk van de kerk en tegen het transept. Het is een kleine en lage constructie geweest die wegens de aanwezigheid van de mergelblokken uit de late middeleeuwen moet dateren. De eerder voorgestelde 12e-eeuwse datering moet terug getrokken worden. Het is niet uitgesloten dat er een voorganger is geweest, maar daar zijn geen sporen van gevonden. De ruimte zal gesloopt zijn in de vroege 19e eeuw.

6100

Complex 6100 is een ronde structuur met een doorsnede van 3,25 m van kalksteenblokken. Binnen de structuur werd een opvulling van keien en kalksteen gevonden. Omdat in de opvulling 14^{e}- en 15^{e}-eeuws aardewerk is aangetroffen, is een 15^{e}- of 16^{e}-eeuwse datering waarschijnlijk. Als functie is gedacht aan de fundering van een latrinegebouw in relatie met de 16^{e}-eeuwse beerkelder 7802.

6200

Complex 6200 is een corridor uit de late 17^{e} eeuw, gemaakt van kalksteenblokken, tussen de brugpoort 6400 en de noordvleugel (complex 5600).

6300

Corridor 6200 is in de 18e eeuw vervangen door een wat breder gebouw van kalksteenblokken (complex 6300), dat eveneens de noordvleugel van het klooster verbond met de brug over gracht 4600. Het gebouw 6300 zal wegens zijn ligging een utilitaire functie hebben gehad (opslagruimte, stallen, koetshuis?).

6400

Aan de noordwestzijde van het kloosterterrein werd rond 1600 een brug gebouwd over gracht 4600. Complex 6400 is een aan de zuidzijde van de gracht ingegraven fundering, gemaakt van kalksteenblokken, van een klein poortgebouw en het landhoofd waar de brug op uitkwam. Kort voor 1869 is de brugpoort gesloopt.

6500

Aan de oostzijde van de kerk heeft een bakstenen gebouw gestaan dat grotendeels buiten het opgravingsterrein lag. In werkput 20 zijn er geen sporen van aangetroffen. Roozen vermoedt dat het gebouw in het tweede kwart van de 18^{e} eeuw als woning voor de abdis gebouwd is, maar noemt het om onduidelijke redenen ‘het economiegebouw’.[6] In 1962 is het gesloopt.

6600

Complex 6600 is de fundering van een 21 meter lange muur langs de zuidzijde van de gracht 4200. De fundering bestond uit keien en had een breedte van 87 cm. De muur begon bij de noordwesthoek van gebouw 5300 (de westvleugel) en liep tot voorbij de westzijde van de kerk. Het uiteinde van de muur lag buiten het opgravingsterrein, maar

6 Roozen 1961, 370.

mogelijk was er een verbinding was met de noordwesthoek van de kerk, waardoor er tussen gracht 4200, kerk en westvleugel een driehoekige hof was ontstaan. De muur is in de 12e eeuw gebouwd als opvolger van een palissade (complex 5750) uit de 11e of vroege 12e eeuw. De muur is waarschijnlijk in de late 14e eeuw gesloopt, toen hij niet langer functioneel was.

6800

In 1846 of kort daarvoor werd aan de zuidwestzijde van het terrein een pand gebouwd dat met een kleine tussenruimte aansloot op de noordwesthoek van de noordelijke kerktoren. In 1909 heeft men het gedeelte dat op de vulling van gracht 4600 was gebouwd met 17 m naar het oosten verlengd. In 1915 zijn deze huizen gesloopt.

7.7 Waterputten

Tenzij er buiten het opgravingsterrein waterputten geweest zijn, was het klooster voor de watervoorziening – naast een mogelijke opvang in tonnen – aanvankelijk vooral aangewezen op de beek en de daarvan afgeleide waterlopen. In de 8e en 9e eeuw was er een stenen cisterne en vanaf ongeveer de late 9e tot en met de 10e of 11e eeuw een houten waterput. Beide lagen op enige afstand van de woongebouwen. Uit de eerste daarop volgende eeuwen zijn er op het opgravingsterrein geen waterputten aangetroffen. Pas vanaf het midden van de 14e eeuw verschijnen er tussen en soms in de gebouwen diverse waterputten, gemaakt van steen, vaak in combinatie met hout (afb. 7.6). Kennelijk was het oppervlaktewater te veel vervuild. Ook waren er twee cisternen of waterbergingen, waarin regenwater kon worden opgevangen.

7601

Complex 7601 is het restant van een ronde cisterne van minstens 2 meter diep, met een doorsnede (buitenzijde) van 1,80 – 2,05 m. De cisterne is gemaakt van secundair gebruikte natuursteen, waarschijnlijk uit de afbraak van een Romeins gebouw. De cisterne is waarschijnlijk in de vroege 8e eeuw geconstrueerd, maar een datering in de late 7e eeuw is niet uitgesloten. Rond 900 is de cisterne opgevuld.

7602

Complex 7602 is het restant van een ronde put met een doorsnede van ca. 85 cm, gemaakt van zeven delen van een boomstam. Van het hout is geen datering en determinatie. Aan de hand van het aardewerk is de constructie van de put in de late 9e of vroege 10e eeuw gedateerd. In de 10e of 11e eeuw is de put gedempt.

7603

Complex 7603 is het restant van een ronde put met een doorsnede van ca. 80 cm, gemaakt van zeventien eikenhouten delen van een ton. De put is geconstrueerd in het midden van de 14e eeuw (dendrochronologische datering rond 1341). In het derde kwart van de 14e eeuw is de put gedempt wegens de bouw van de noordvleugel.

7604

Complex 7604 is het restant van een ronde kalkstenen put met daaronder een ronde constructie van 21 verticaal geplaatste eikenhouten delen. De put is rond 1400 gebouwd en is onderdeel van de westmuur van gebouw 5800. In de late 15e eeuw is de waterput in gebruik genomen als beerput (complex 7805).

7605

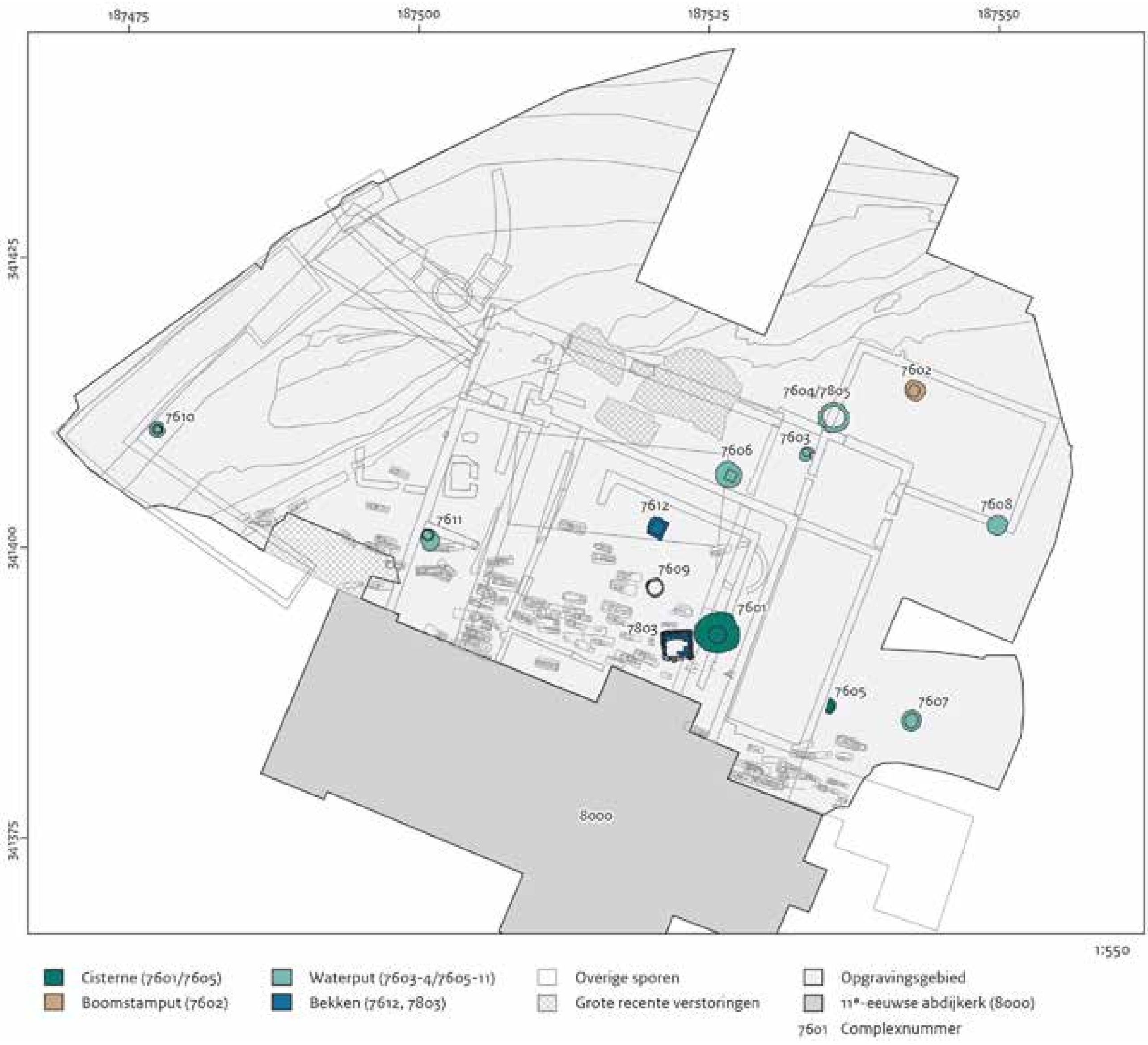
Complex 7605 is het restant van een ronde cisterne, gemaakt van keien met een buitendiameter van 1,25 m, waarschijnlijk gebouwd in samenhang met de oostmuur van de oostvleugel in de tweede helft van de 11^e^ eeuw. In de 15^e^ eeuw is de cisterne in onbruik geraakt.

7606

Complex 7606 is het restant van een rechthoekige, van liggende planken gemaakte kist van ca. 93 x 93 cm, geplaatst in een binnenruimte in het midden van de noordvleugel. De put heeft waarschijnlijk een kalkstenen bovenbouw gehad, is in de 17^e^ eeuw gebouwd en kort na 1800 opgevuld.

7607

Complex 7607 is het restant van een ronde put van kalksteenblokken uit de 18^e^ eeuw, gedempt in de 20^e^ eeuw.



Afb. 7.6. Overzicht van de ligging van de waterputten en cisternen (tekening Marjolein Haars).

7608

Complex 7608 is het restant van een ronde put van baksteen uit de 19e eeuw, gedempt in de 20e eeuw.

7609

Complex 7609 is het restant van een ronde, kalkstenen put, waarvan de onderkant rondom een niet geheel ronde houten put zat. De put dateert uit de eerste helft van de 17e eeuw en is kort na 1800 opgevuld.

7610

Complex 7610 is het restant van een waterput, maakt van een houten ton, horende bij de huizen (complex 6800) die in de late 19e eeuw aan de oostzijde van het terrein gebouwd zijn en die in de vroege 20e eeuw weer zijn afgebroken.

7611

Complex 7611 is het restant van een ronde, bakstenen waterput uit de 17e of 18e eeuw. Kort na 1800 is de put opgevuld.

7612

Complex 7612 is een waterberging bestaande uit een rechthoekige, overdekte kelder , opgebouwd uit afwisselend mergelblokken en maaskeien. De lengte en breedte waren buitenwerks 2,50 x 2,30 m. Een pijp voerde water uit de kloosterhof en/of het dak van de kerk aan. De kelder is in de 15e eeuw gebouwd en heeft in de eerste helft van de 16e eeuw een tweede gebruik als afvalstort gekregen (complex 7803).

7.8 Beer- en afvalputten

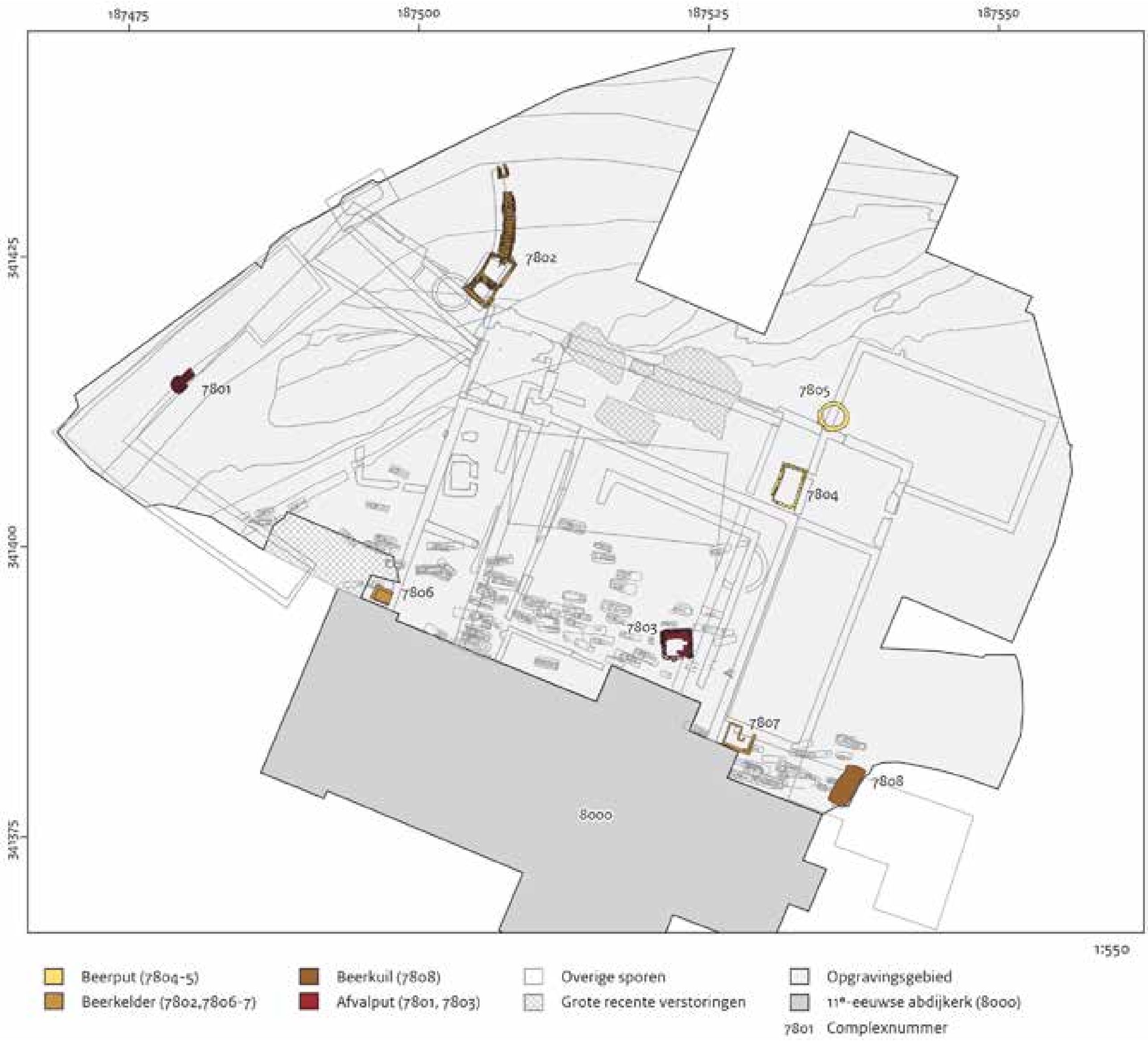
In de nabijheid van het vroegmiddeleeuwse klooster is een mesthoop geweest en organisch afval moet in de buurt gedeponeerd zijn. De waterlopen dienden als stortplaats voor niet-organisch afval, met name tegen het einde van hun gewenste gebruik. Over sanitaire voorzieningen zijn voor de 15e eeuw geen gegevens. Daarna verschijnen er beerputten, die te herkennen waren door een residu van ingedikte fecaliën (een 'beerlaag') en waarin ook huishoudelijk afval was gedeponeerd. Deze beerputten hebben met een meestal inpandige latrine in verbinding gestaan. Enkele beerputten hebben een eerste gebruik gehad als waterput, waterberging of kelder. Een enkele kelder is niet hergebruikt als beerput, maar diende alleen stortplaats voor afval (afb. 7.7).

7801

Complex 7801 is het restant van een bakstenen afvalput uit circa 1900, die op kelderniveau deel uitmaakte van complex 6800.

7802

Complex 7802 is het restant van een uit twee compartimenten bestaande beerkelder, waarop een rioolbuis aansloot die uitmondde in gracht 4600. De wanden waren kalksteen. De kelders waren overkluisd met secundair gebruikte baksteen. De zuidelijke beerkelder is in de 16e eeuw gebouwd; de noordelijke kelder en de buis in de late 16e eeuw of mogelijk pas in de 17e eeuw. In de eerste helft van de 18e eeuw is aan het gebruik een einde gekomen. In de beerkelder zijn luxe drinkglazen uit de eerste helft van de 17e eeuw gevonden.



Afb. 7.7. Overzicht van de beerputten, beerkelders en afvalputten (tekening Marjolein Haars).

7803

Complex 7803 is het restant van een rechthoekige kelder in de zuidoosthoek van de kloosterhof. Het was aanvankelijk een waterberging (complex 7612). In de late 15e of de eerste helft van de 16e eeuw, waarschijnlijk na een brand, is de kelder gebruikt om er afval in te storten.

7804

Complex 7804 is het restant van een kelder van kalksteenblokken in de zuidoosthoek van de noordvleugel (complex 5600). De binnenwerkse afmetingen waren 3,00 x 1,68 m. De kelder is waarschijnlijk bij een verbouwing rond 1400 aangelegd. Misschien diende de kelder eerst als voorraadruimte, maar mogelijk was hij meteen al beerkelder. In ieder geval is de kelder in de 16e eeuw als beerput gaan functioneren. Het gebruik als beerkelder en afvalstort is tot circa 1700 doorgegaan.

7805

In de late 15^{e} eeuw is waterput 7604 gaan fungeren als beerput. Deze is complex 7805 genoemd. De put moet met een 'secreet' op een hogere verdieping in gebouw 5800 verbonden zijn geweest. In de 16^{e} of 17^{e} eeuw is aan de zuidzijde een verbinding gemaakt met een latrine in de noordvleugel. De put is in de vroege 18^{e} eeuw dichtgegooid met puin en huishoudelijk afval.

7806

Complex 7806 is het restant van een kleine bakstenen beerput bij gebouw 5300. Deze is in de 17^{e} eeuw in gebruik genomen en tot het einde van de bewoning gebruikt.

7807

Complex 7807 is het restant van een bakstenen beerkelder aan de zuidzijde van de oostvleugel, die zal hebben gehoord bij een latrine in of bij de oostvleugel. Het gebruik is waarschijnlijk in de 16^{e} eeuw begonnen. De oostvleugel is bij de opheffing van het stift niet gesloopt en de beerput is in de 19^{e} eeuw nog incidenteel gebruikt.

7808

Complex 7808 is de vulling van een kuil waar een houten deksel op gelegen zal hebben. De kuil was gevuld met een beerlaag en afval uit de 16^{e} tot de 18^{e} eeuw.

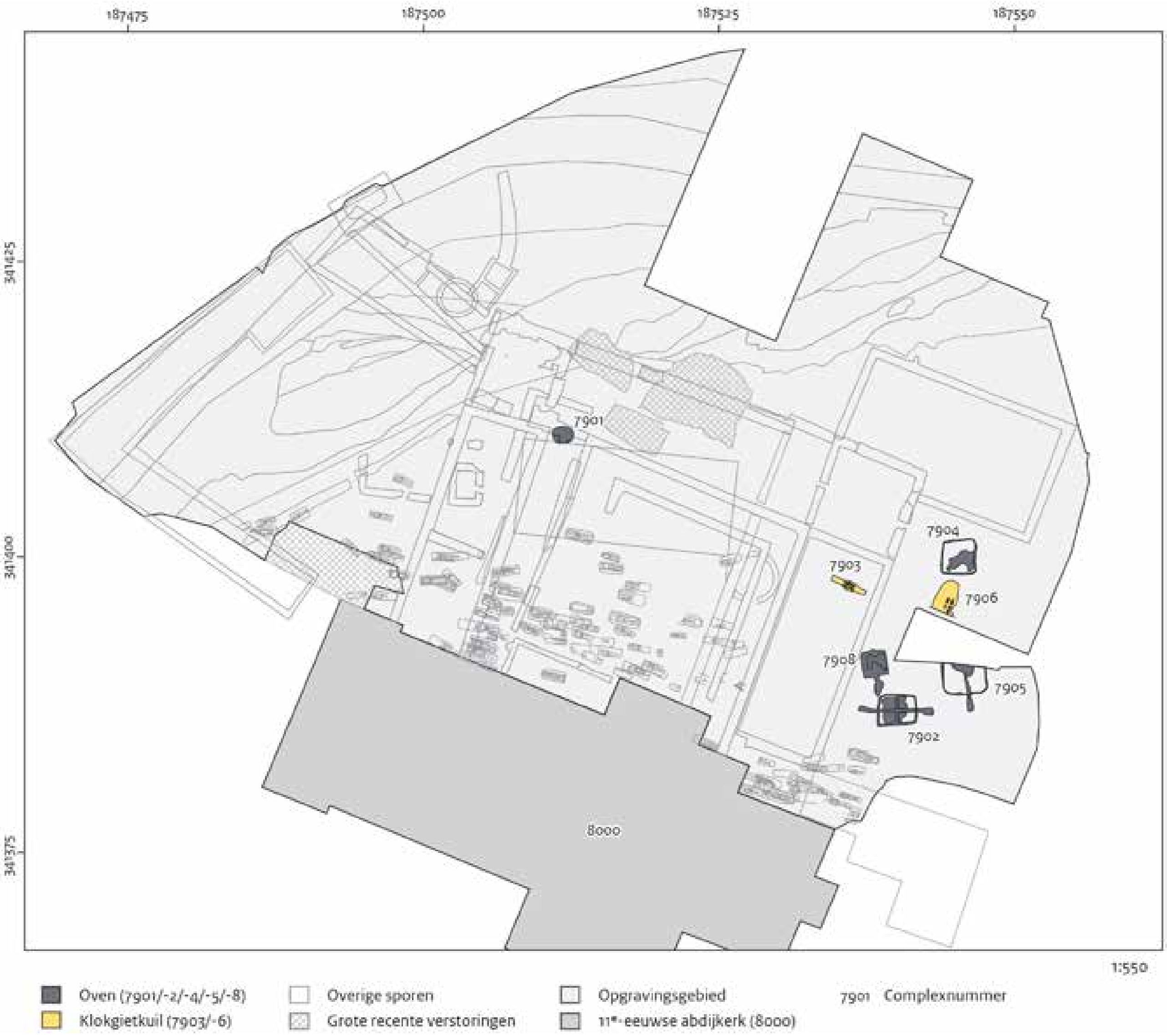
7.9 Ambachtelijke structuren

Aan de noordzijde van het nederzettingsterrein is naast een van de houten huizen een oven met onbekend functie (complex 7901) uit de tweede helft van de 8^{e} of de vroege 9^{e} eeuw gevonden. Uit de tijd rond 900 dateren een klokgietkuil, drie mogelijke kalkbrandovens en een kuil, mogelijk ook een ovenkuil, met een vondst die op smeedarbeid in de omgeving duidt. Tezamen met een klokgietkuil uit de 11^{e} of 12^{e} eeuw (complex 7906) lagen deze ambachtelijke structuren aan de oostzijde van het opgravingsterrein. Ze vormen als het waren een ambachtelijke zone op een veilige afstand van de woongebouwen (afb. 7.8).

Blijkens paalgaten heeft de bewoning ten noorden van de ovens in oostelijke richting doorgelopen en in het zuidoosten is ook nog een vervolg van het grafveld. Daartussen lijkt de ambachtelijke zone het kloosterterrein op een logische wijze af te sluiten. De ambachtelijke zone kan echter ook een tijdelijk gebruik hebben gehad ten behoeve van herstelwerkzaamheden rond 900, toen ook een nieuwe kerk gebouwd zou zijn. De tweede klokgietkuil kan samenhangen met de nieuwbouw van het klooster in de late 11^{e} eeuw.

7901

Complex 7901 is het restant van een oven met onbekende functie, bestaande uit een ovale kuil van ca. 1,90 x 1,60 m. De bodem bevindt zich op ca. 73 cm onder het vroegmiddeleeuwse maaiveld. De oven lag direct naast het 9e-eeuwse gebouw 2030 en had een roodverbrande bodem en wanden en twee verbrande leemlagen in de vulling. De kuil was mogelijk door een koepel afgedekt. Er waren geen daterende vondsten in de vulling. Een ^{14}C-datering van een houtskoolmonster kwam uit in de tweede helft van de 8e tot in de 9e eeuw. Wegens de nabijheid van 2030 is een datering in de tweede helft van de 8e of de vroege 9e eeuw het meest waarschijnlijk.



Afb. 7.8. Ligging van de ovens en klokgietkuilen, complex 7901/7908 (tekening Marjolein Haars).

7902

Complex 7902 is het restant van een mogelijke kalkbrandoven, bestaande uit een rechthoekige kuil van 3,30 x 2,40 m met roodverbrande bodem en wanden. In de bodem is een kruisvormige stookgang uitgegraven met aan twee uiteinden een stookkuil. De kuil is gevuld met houtskool en kalksteenbrokken en nederzettingsafval (aardewerk). De oven dateert uit het einde van de 9e of het begin van de 10e eeuw.

7903

Complex 7903 is het restant van een langwerpige smalle klokgietkuil. De kuil is in het midden verbreed en heeft een lengte van 3,10 m. De bodem bevindt zich circa 85 cm onder het maaiveld. Op grond van het in de vulling aangetroffen aardewerk en een 14C-datering is de klokgietkuil gedateerd in de 9e eeuw.

7904

Complex 7904 is de vulling van een rechthoekige kuil van 2,70 x 2,70 m, met roodverbrande bodem en wanden en een diepte van 1,35 m onder het maaiveld. De vulling bevatte houtskool, kalksteengruis, verbrande leem en nederzettingsafval. Op grond van aardewerkvondsten en een ^{14}C-datering is de kuil gedateerd in de tweede helft van de 9e of in de 10e eeuw. Onder de vondsten was een hamerslagslak, wat duidt op smeedwerkzaamheden. In de kuil is vuur gestookt, maar de functie van de kuil is onduidelijk. De kuil is te klein om als smidse gediend te hebben.

7905

Complex 7905 is het restant van een mogelijke kalkbrandoven met een centrale stookgang. Slechts de helft is opgegraven. In de vulling bevonden zich houtskool en kalksteenbrokken en nederzettingsafval (aardewerk). De oven is waarschijnlijk aan het einde van de 9e of in het begin van de 10e eeuw geconstrueerd.

7906

Complex 7906 is het restant van een klokgietkuil, uit de 11e of 12e eeuw, met een lengte van minimaal 2,80 m. De vulling bevatte bronsslakken.

7907

Complex 7907 is het restant van een stookruimte of haardplaats in een binnenruimte van de noordvleugel, daterend uit de late 17e of 18e eeuw.

7908

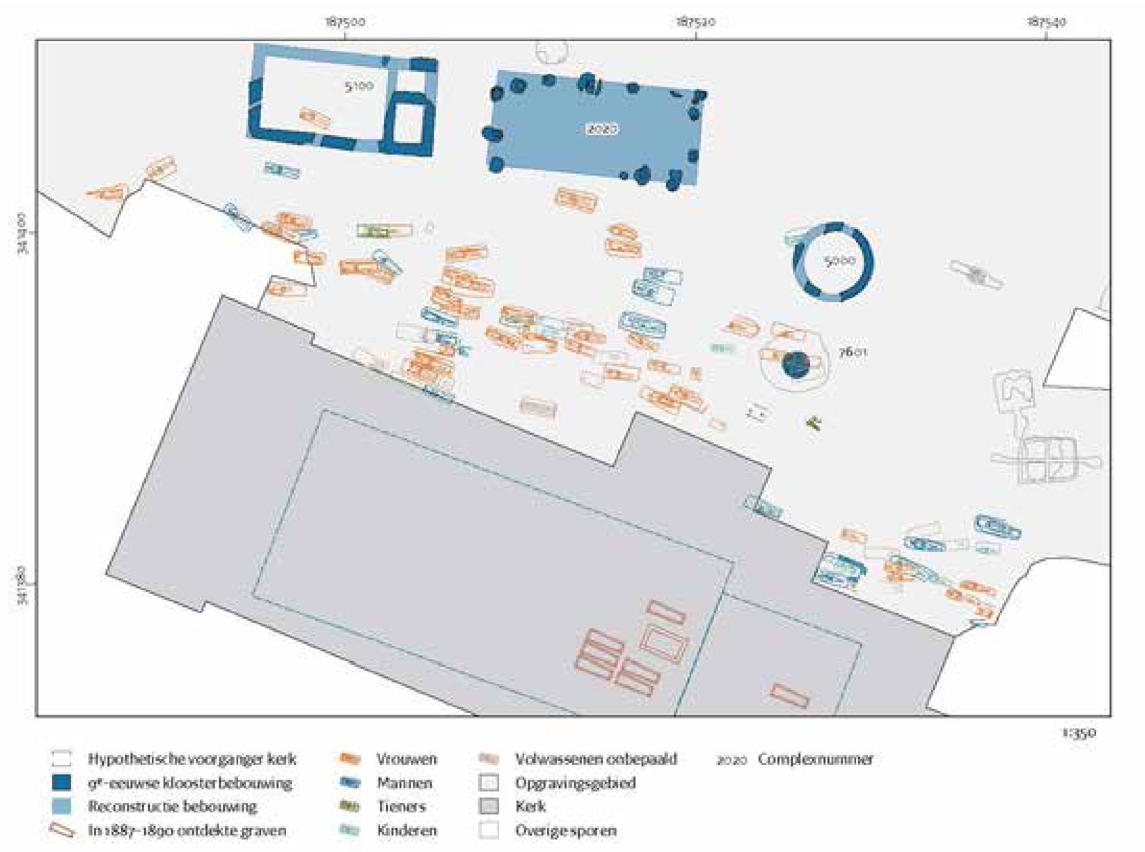
Complex 7908 is het restant van een mogelijke kalkbrandoven zonder stookgang, waarschijnlijk daterend uit het einde van de 9e of het begin van de 10e eeuw. Het noordelijk deel was verstoord. De vulling van de kuil bevatte geen vondsten.

7.10 Graven

De opgravingsplattegrond laat zien dat in de zone tussen de kerk en de bewoning uit de 8^{e} tot 10^{e} eeuw een grafveld lag (afb. 7.4, 7.5). Er zijn 152 inhumatiegraven aangetroffen, bijna alle daterend uit de 8^{e} tot en met het midden van de 11^{e} eeuw. Het gaat om mannen, vrouwen, tieners en kinderen (afb. 7.9).[7] Zeven graven kunnen uit de late 11^{e} of de vroege 12^{e} eeuw dateren. Deze laatste zijn ten zuidoosten en ten westen van de 11^{e}-eeuwse kloostergebouwen aangetroffen. Kennelijk is de begraving hier nog even doorgegaan, terwijl de 11^{e}-eeuwse kloostergebouwen hun voltooiing naderden of zelfs al voltooid waren. Het grootste deel van het grafveld was echter vanaf de tweede helft van de 11^{e} eeuw niet meer toegankelijk wegens de bouw van de kloosterhof en de belendende gebouwen.

Het grafveld is in het westen doorsneden door gracht 4200. Door de aanleg van deze gracht kunnen enige oudere graven verdwenen zijn. Onbekend is of het grafveld zich tot de zone ten westen van de huidige kerk heeft uitgestrekt. Aan de westzijde van de kerk was tot 1800 geen ingang, dus ruimtelijk was een continuering van het grafveld in de 12^{e} eeuw mogelijk. Zeker is dat aan de zuidoostzijde het grafveld blijkens enkele aangesneden graven heeft doorgelopen, maar onbekend is tot hoever. Ook hier kan de begraving vanaf de 12^{e} eeuw nog enige tijd gecontinueerd zijn.

7 Deze publicatie hoofdstuk 35, 36; Stoepker 2021, hoofdstuk 7.



Afb. 7.9. Overzicht van de graven per geslacht (tekening Marjolein Haars).

Ter plaatse van de huidige kerk zijn begravingen geweest, die naast of om en misschien ook in een voorganger van de huidige kerk gelegen hebben. Enkele direct langs de noordelijke zijbeuk aangetroffen graven, zijn door de noordmuur doorsneden. Na de bouw van de 11e-eeuwse kerk kan de praktijk van het begraven in de kerk voort zijn gezet. Bij de 19e-eeuwse restauratie zijn in het transept een gemetseld graf en zeven sarcofagen aangetroffen. Ook in een ruimte onder het altaar is een gemetseld graf gevonden.[8] Deze kunnen bij een oudere kerk behoord hebben.

De aanwezigheid van deze graven zal ook na de bouw van de huidige kerk de wens om in de kerk begraven te worden hebben gestimuleerd. Blijkens de aanwezigheid van grafzerken is het zeker dat in de postmiddeleeuwse periode abdissen in de kerk begraven zijn.[9] Mogelijk bood de kerk plaats aan alle stiftsdames en aan de kanunniken. Op het kadastrale minuutplan uit 1815 is namelijk buiten de kerk geen aparte begraafplaats voor het stift aangegeven. Als die er tot voor de opheffing van het stift in 1802 was geweest, zou die in 1815 waarschijnlijk ook nog aanwezig zijn geweest en op de kaart zijn opgenomen.

Aan de zuidzijde van de huidige kerk ligt en lag de begraafplaats van de 15e-eeuwse parochiekerk. De daarbij gelegen parochiekerk is in de late 18e eeuw gesloopt, waarna de kerk van het stift als parochiekerk ging fungeren. Tussen de 13e en de 15e eeuw zou de abdijkerk ook als parochiekerk gefungeerd hebben, nadat een oudere parochiekerk elders

8 Deze publicatie, hoofdstuk 3.6.5.
9 Roozen 1958.

in onbruik was geraakt.[10] Onbekend is wanneer de begravingen ten zuiden van de kerk aangevangen zijn. De oudste nog aanwezige grafzerken dateren uit de 17e eeuw, maar het begraven van parochianen kan al in de 13e eeuw begonnen zijn, hoewel het ook niet ongebruikelijk was dat na het in onbruik raken van een parochiekerk het begraven op het daarbij gelegen kerkhof nog enige tijd door ging.

Het is mogelijk dat nadat het grafveld aan de noordzijde rond 1100 geheel of grotendeels opgeheven was, de ruimte ten zuiden van de kerk behalve aan de parochianen ook plaats heeft geboden aan de klooster- en stiftsdames, indien die geen plek in de kerk konden krijgen. Wellicht gold dat ook voor het dienstpersoneel van het stift, voor wie een rustplaats tussen de parochianen goed denkbaar is. De ruimte aan de zuidzijde (op de kaart van 1815 circa 1100 m^2) was echter beperkt, terwijl er voor de dames en de kanunniken in de kerk en aan de westzijde, mogelijk ook de oostzijde, plaats genoeg was. Als begravingen aan de oost- en westzijde van de kerk vanaf de 12e eeuw nog enige tijd zijn gecontinueerd, is er echter lang voor 1800 een einde aan gekomen.

7.11 De ruimte om en tussen de gebouwen

Tussen de gebouwen van klooster en stift waren open ruimtes, waar kleine structuren kunnen hebben gestaan, die geen (herkenbare) sporen in de bodem hebben nagelaten. Uit de vroege middeleeuwen zijn veel kleine en soms grote kuilen gevonden, waarvan onbekend is waarom ze gegraven zijn. Het nederzettingsafval dat daarin en in de graven is gevonden, duidt er op dat aan de oppervlakte afval is achtergelaten. Bij het onderzoek van zeefmonsters bleek dat in de vroege middeleeuwen ergens op het terrein een mesthoop heeft gelegen.[11] Greppels hebben voor waterafvoer gediend. Tussen het grafveld en de bewoonde zone kan men de aanwezigheid van een heg of een palissade veronderstellen. Na 1100 was er meer bebouwing en men zal het terrein toen beter schoongehouden hebben. Dat er tussen de gebouwen weinig afval is blijven liggen, blijkt uit de geringe accumulatie van het maaiveld sinds de volle middeleeuwen. Uit het botanisch onderzoek en enkele vondsten is afgeleid dat er zowel in de vroege als in de volle middeleeuwen een kloostertuin is geweest. De plaats daarvan is niet te bepalen. Het kan in de volle middeleeuwen de centrale kloosterhof zijn geweest. Voor de vroege middeleeuwen moet eerder aan een plek buiten de zones van bebouwing, grafveld en ambachtelijke structuren worden gedacht.

7.12 Conclusie

Bij de opgraving zijn sporen van waterlopen, graven, gebouwen en andere structuren aangetroffen. De meeste daarvan dateren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd en zijn in verband te brengen met het klooster en vervolgens met het stift ten noorden van de voormalige abdijkerk. Vanaf de 8e eeuw is het terrein tot in de 20e eeuw gebruikt. De opgravingsplattegrond laat voor het Karolingische klooster een aanleg in parallelle zones zien: de waterloop 4300/4400 in het noorden, op de zuidoever daarvan de bebouwing, dan het grafveld en ten slotte in het zuiden een kerk waarvan aangenomen kan worden dat die kleiner was dan het bestaande gebouw, maar wel in essentie op dezelfde plaats heeft gelegen. Het is een aanleg die sterk overeenkomt met die van de kloosters van Monkwear-

10 Deze publicatie, hoofdstuk 3.7.
11 Deze publicatie, hoofdstuk 16.5.1.

mouth (gesticht in 674) en Jarrow (gesticht in 685) in Northumbrië.[12] Het is verleidelijk om aan te nemen dat het concept van deze longitudinale structuur, die karakteristiek lijkt te zijn voor Angelsaksische kloosters[13] door Willibrord of zijn gezellen is overgebracht naar Susteren. Wegens het geringe aantal opgravingen van vroegmiddeleeuwse kloostercomplexen is er echter nauwelijks vergelijkingsmateriaal en moeten we met een dergelijke conclusie voorzichtig zijn. Hoewel het opgravingsterrein het gehele areaal van de 11e- tot 18e-eeuwse klooster- en stiftsgebouwen omvat, zoals dat op het kadastrale minuutplan en de Tranchotkaart te zien is, is het niet uitgesloten dat het vroegmiddeleeuwse klooster een groter ruimtebeslag had en meer gebouwen omvatte dan opgegraven zijn. Utilitaire gebouwen kunnen aan de oostzijde gelegen hebben. Het feit dat hier ovens aangetroffen zijn, ook al waren die kennelijk voor kortstondig gebruik, ondersteunt een dergelijke hypothese. Ook de kloostertuin kan buiten het opgravingsterrein gelegen hebben.

In de tweede helft van de 11e eeuw is het klassieke kloosterplan rond een hof ontstaan, waarvan de laatste resten pas in de 20e eeuw verdwenen. Het grootste deel van de bebouwing was in de vroege 19e eeuw gesloopt na de opheffing in 1802 van het seculiere damesstift dat het klooster vervangen had. Omdat er geen bij het stift behorende gebouwen op het kadastrale minuutplan uit 1815 te zien zijn, is het aannemelijk dat het opgravingsterrein de complete plattegrond van het stift bevat. Uit te sluiten is echter niet dat in de omgeving gebouwen hebben gestaan die eigendom waren van het stift of van individuele kanunnikessen. Daarover ontbreken archivalische gegevens.

Het is onbekend waar na circa 1100 de begraafplaats van het stift was. Op de begraafplaats van het eerdere klooster was namelijk in de 11e eeuw de kloosterhof met belendende gebouwen aangelegd. Mogelijk bood de 11e-eeuwse kerk voldoende grafruimte of is de begraving enige tijd buiten het opgravingsterrein voortgezet.

12 Cramp 2005.
13 McClendon 2005, 83.

Literatuur

Cramp, R., 2005: *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, *Volume 1,* Swindon (English Heritage)

McClendon, C. B., 2005: *The Origins of Medieval Architecture*, London/New Haven.

Roozen, N., 1958: Rondom de grafzerken in de voormalige abdijkerk te Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 13-107.

Roozen, N., 1961: De Sint Salvator, de oude abdijkerk van Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 277-388.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Summary

An overview of the buildings, graves and watercourses

During the excavations of the monastery of Susteren, the remains of waterways, burials, buildings and other structures were found. The latter include wells, cesspits, furnaces, bell casting pits, and pits of other kinds. The purpose of this chapter is to provide a brief overview of the excavated site and the discoveries encountered from the Middle Ages and modern periods so as to serve as a guide for the following chapters in which the objects found during the excavations will be discussed.[1] For a more detailed description, reference is made to the NAR publication.[2]

Most of the physical remains date from the Middle Ages and the modern era. They can be associated with the monastery that was founded here north of the former abbey church in 714 and with the convent of secular canonesses that replaced the monastery in the late Middle Ages. In the first half of the 19th century almost all buildings were demolished. The boundary of the excavation was determined by the location of the late-medieval monastery, which was still marked on a 19th- century map and is preserved in the current street plan.

The excavation plan shows parallel zones for the Carolingian monastery: a watercourse (complex 4300/4400) in the north with buildings on its south bank, then a cemetery and finally in the south a church, which was presumably smaller than the existing building, but was essentially located in the same place (fig. 1.7, 7.4). The buildings consisted of a round building (possibly a chapel) and a rectangular building in different phases of wood and stone construction. This included a stone cistern, a wooden well, a bell casting pit, an oven of unknown function and three probable lime kilns. The arrangement in parallel zones is similar to that of the twin monasteries of Monkwearmouth (founded 674) and Jarrow (founded 685) in Northumbria.[3] It is tempting to assume that the concept of this longitudinal lay-out was brought to to Susteren by Willibrord or his companions. Due to the small number of excavations of early medieval monastic complexes, however, there is hardly any comparable material, and we must be careful when drawing conclusions. It cannot be ruled out that the early medieval monastery took up more space and comprised more buildings than have been excavated.

In the second half of the 11th century, a classic monastic plan was created with cloisters around a courtyard (fig. 1.8, 7.5). A moat ran on the north side, which was moved northwards twice. Because no other buildings belonging to the chapter of secular canonesses can be seen on the 19th century map, it is likely that the excavation site contains the complete plan of the convent. The excavated buildings consisted of four residential wings around a courtyard with wells and cesspits. The north wing was built in the 14th century, after an 11th century moat was filled in. Buildings were added to the east and west sides from the 15th century. It is unknown where the cemetery of the monastery was located after about 1100. In the meantime, the cloister with adjoining buildings was extended over the cemetery of the earlier monastery. It is possible that the 11th century church provided sufficient burial space or that the burials continued outside the excavated area.

1 See chapters 10, 11, 12 in this publication for possible uses of the site in the Iron Age and Roman times.
2 Stoepker 2021, especially chapter 5, 6, 7, 8, 11, 12.
3 Cramp 2005.

8 Een overzicht van de vondsten – spreiding en selectie

Henk Stoepker

8.1 Inleiding

De opgraving te Susteren heeft een groot aantal vondsten opgeleverd. Het gaat om tienduizenden fragmenten en enkele honderden geheel of nagenoeg of archeologisch[1] complete objecten uit 1692 contexten. In Susteren aanwezige contexten zijn lagen, kuilen, paalgaten, graven, greppels, grachtvullingen, waterputten en cisternen, beerputten, ovenkuilen en ambachtelijke kuilen, kelders en uitbraaksleuven, vloeren en funderingen van stenen structuren. De vondsten zijn per context verzameld en van een gezamenlijk vondstnummer voorzien. Een vondstnummer is een administratieve eenheid, die alle vondsten omvat uit een context of een specifieke plaats binnen een context, ongeacht het materiaal. Het vondstnummer bestaat uit een combinatie van het werkputnummer en een volgnummer per werkput; bijvoorbeeld V20-010 (de tiende vondst in werkput 20).[2] Sommige contexten hebben meer dan één verzameleenheid opgeleverd, waardoor er 3236 vondstnummers zijn. Wanneer een context in meer vlakken werd uitgegraven, werd voor elk vlak een apart vondstnummer gegeven. Vaak zelfs twee per vlak: een voor de vondsten die bij de aanleg van het vlak werden gedaan en een voor de vondsten die bij het verdiepen of doorspitten werden aangetroffen. Gegevens over de vondstsituatie zijn per vondstnummer in de vondstenlijst (basislijst) genoteerd. Bijzondere objecten of apart opgegraven vondsten hebben al tijdens de opgraving een eigen vondstnummer gekregen. Dat was vaak het geval bij detectorvondsten. In andere gevallen heeft opsplitsing in individuele vondsten pas tijdens de uitwerking plaats gehad. Wanneer individuele vondsten werden onderscheiden, kregen deze een objectnummer, bestaande uit het vondstnummer, de materiaalcategorie en een individueel volgnummer; bijvoorbeeld V20-010-M-05, d.w.z. het vijfde metalen object in vondstnummer V20-010. Tijdens de opgraving zijn de vondsten geregistreerd en geteld. Het aantal vondsten binnen één vondstnummer kan van één tot honderden uiteenlopen. Bij de meeste vondsten gaat het om aardewerkscherven en dierlijk bot (tabel 8.1).[3]

1 Onder een archeologisch compleet object wordt een object verstaan waarvan zoveel over is, dat het gereconstrueerd zou kunnen worden. In de regel volstaat een tekening om een beeld van de oorspronkelijke vorm te geven.
2 Bij de registratie tijdens de opgraving was de schrijfwijze (bijvoorbeeld) 020/010. Om verwarring met spoornummers te voorkomen is dit gewijzigd in (bijvoorbeeld) V20-010.
3 Het aantal aardewerkscherven in tabel 8.1 en tabel 8.2 (56.886 scherven) wijkt af van

Aardewerk (keramisch vaatwerk)	56.886 scherven
Dierlijk bot	35.634 stuks
Inhumatiegraven	118
Menselijk bot buiten de inhumaties	150 stuks
Metaal	3.709 stuks
Glas	1.902 fragmenten
Natuursteen	4.174 stuks
Bouwkeramiek	6.165 stuks
Keramische objecten	279 stuks
Organische objecten en resten	574 stuks
Zadenmonsters	459
Overige monsters	147

Tabel 8.1. Tijdens de opgraving geregistreerde vondsten en monsters per materiaalcategorie.

De genoemde aantallen vondsten zijn voor sterk gefragmenteerde categorieën als aardewerk, glas en bouwkeramiek indicatief. Het totale aantal gevonden fragmenten is hoger. Bij de telling zijn wel eens vondsten overgeslagen en bij zakken vol kleine fragmenten zijn schattingen gemaakt. Het tellen van vondsten heeft hoe dan ook maar een beperkte zeggingskracht, omdat bij de telling geen onderscheid wordt gemaakt tussen complete objecten en fragmenten. Vondsten tellen is primair een administratieve handeling, al wordt natuurlijk wel een indruk verkregen van de informatie die de vondsten kunnen geven. Voor een inhoudelijke analyse zijn meer bewerkingen nodig.

Bij de registratie tijdens de opgraving zijn de vondsten op hoofdpunten gedetermineerd. Ze zijn onderscheiden op materiaalsoort en daarin op soort object en/of type. Daarbij zijn soms ook nog nadere kenmerken en/of afmetingen en/of een waarschijnlijke datering en/of herkomst genoteerd. Deze determinaties zijn samen met de administratieve gegevens ingevuld in een database, die wegens de beperkte mogelijkheden van de hard- en software oorspronkelijk uit twee bestanden bestond: 'KER' voor de determinaties en 'VND' voor vondstomstandigheden. Bij de uitwerking zijn deze bestanden gecombineerd met het bestand 'SPR' (beschrijving van de context waarin de vondsten aangetroffen zijn) en andere administratieve gegevens (doosnummers; uitgevoerde werkzaamheden). Deze combinatie leidde tot een totale vondstenlijst: de 'basislijst'. Deze basislijst hoort bij de documentatie van het onderzoek en wordt samen met andere basisdocumenten gearchiveerd.

Het aantal vondsten is te groot om voor deze publicatie alle in detail te bestuderen. Er is een selectie gemaakt, waarbij de prioriteit is gelegd bij de vondsten uit de periode voor circa 1000. Vondsten uit andere perioden zijn alleen geselecteerd, wanneer het in totaal om een klein aantal objecten ging of om objecten van bijzondere aard. Om een indruk te krijgen van het postmiddeleeuwse aardewerk is het aardewerk uit enkele beerputten geselecteerd. Het geselecteerde materiaal is bestudeerd door specialisten en wordt besproken in de hoofdstukken 9 tot en met 36 van deze publicatie.[4]

Stoepker 2021, tabel 9.1 (56.291 scherven), omdat een hertelling van het Romeinse, volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse aardewerk een licht afwijkend resultaat gaf.
4 De hoofdstukken 9, 10 en 11 in Stoepker 2021 zijn daar weer een samenvatting van.

In het voorliggende hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van het totaal van de vondsten en de spreiding van de vondstlocaties op het opgravingsterrein. Per materiaalgroep wordt toegelicht welk deel is geselecteerd voor uitwerking. Wanneer een materiaalgroep of een deel daarvan is geselecteerd en in een van de volgende hoofdstukken wordt besproken, wordt in het voorliggende hoofdstuk niet op de aard van de vondsten ingegaan. Van niet voor verder onderzoek geselecteerd materiaal wordt wel een kort overzicht van de kenmerken gegeven. Dat overzicht is gebaseerd op de tijdens de opgraving uitgevoerde determinatie. Soms is enige literatuurstudie uitgevoerd en in een enkel geval leidt ook het huidige niveau van determinatie tot een conclusie.

8.2 Keramiek

8.2.1 Inleiding

Bij de registratie van de opgravingsvondsten is onderscheid gemaakt tussen 'keramiek vaatwerk', 'keramiek overig' en 'bouwkeramiek'. Dit gaat onderscheid gaat terug op de systematiek die door de ROB in de jaren '70 werd gehanteerd op vondstmeldingsformulieren voor het CAA (Centraal Archeologisch Archief). Onder 'vaatwerk' worden alle vormen verstaan, waarin vloeistoffen of vaste stoffen kunnen worden opgeslagen, getransporteerd en bewerkt of van waaruit deze stoffen kunnen worden geconsumeerd. Kook- en voorraadpotten, bakpannen, kannen, bekers, vergieten en borden zijn de meest gangbare vormen. In de categorie 'keramiek overig' vallen uiteenlopende zaken als pijpenkoppen, spinklossen, beeldjes, knikkers, kacheltegels, spaarpotten, etc. Onder 'bouwkeramiek' vallen dakpannen, bakstenen, huttenleem en (qua materiaal niet correct) mortels. Bij de ontwikkeling van het archeologisch informatiesysteem Archis (Archeologisch Basis Register versie 1, november 1992[5]) is het onderscheid in drie groepen losgelaten, maar die ontwikkeling kwam voor Susteren te laat. De door Paul Zoetbrood ontworpen databases voor de opgravingen Nijmegen-Kopse Hof (circa 1986), Haagsittard (1990) en Susteren (1991) hadden een pre-Archis format.

In deze publicatie is het onderzoek tussen 'keramiek vaatwerk' en 'keramiek overig' voor de middeleeuwen en de nieuwe tijd gehandhaafd (hoofdstuk 17 tot en met 20). Bij de prehistorische keramiek (hoofdstuk 10) en de Romeinse keramiek (hoofdstuk 12) zijn beide categorieën samengenomen. Het keramische bouwmateriaal (hoofdstuk 34) is apart behandeld, al wordt er in het hoofdstuk over de prehistorische keramiek (hoofdstuk 10) wel aan gerefereerd.

8.2.2 Keramisch vaatwerk

8.2.2.1 Inleiding

Keramisch vaatwerk, gemaakt van aardewerk (d.w.z. zacht tot matig hard gebakken keramiek), steengoed of porselein, maar vaak met de verzamelnaam 'aardewerk' aangeduid, is met ruim 56.000 fragmenten de grootste vondstcategorie. De scherven zijn tijdens de opgraving geteld, genummerd, op een aantal punten gedetermineerd en ingevoerd in een database: de 'KER'-bestanden.

In de KER-bestanden is het aardewerk tot in de kleinst mogelijke hoeveelheid geregis-

5 Brandt e.a. 1992.

treerd, zodat een record in de database een of meer scherven met identieke kenmerken bevat. Per vondstnummer zijn de scherven per materiaalgroep (bijvoorbeeld 'keramisch vaatwerk') in soorten, categorieën en types onderverdeeld. Het veld 'soort' bevat de bakselgroepen (tabel 8.2). Het veld 'categorie' in de database bevat meestal de productiewijze (bijvoorbeeld 'gedraaid') of de herkomst (bijvoorbeeld 'Rijnland') en het veld 'type' bevat meestal de vorm (bijvoorbeeld 'kan') of een uiterlijk kenmerk (bijvoorbeeld 'ijzerengobe'). In een kolom 'opmerkingen' konden nadere bijzonderheden van de vondst worden toegelicht. Hierdoor zijn kleinere eenheden gecreëerd, bestaande uit scherven die binnen een vondstnummer op al deze punten identiek waren. Een dergelijke eenheid vormde een record in de database. Daarvan is de hoeveelheid scherven geteld, onderscheiden in fragmenten van randen, wanden, bodems en overige potdelen. Dat naast en binnen de velden 'categorie' en 'type' geen verdere classificatie is gehanteerd, hangt samen met de beperkingen van het invoerprogramma, maar is ook een gevolg van de toenmalige stand van kennis en inzicht t.a.v. het werken met databases en aardewerkclassificaties. Van een uitgewerkte typologie van middeleeuws aardewerk was nog geen sprake. Daarom bevatten de tijdens de opgraving gemaakte 'KER'-bestanden veel onvolkomenheden. Bij het combineren van de KER-bestanden met de SPR- en VND-bestanden werden de onvolkomenheden onvermijdelijk overgenomen in de 'basislijst'. Dit beperkt de gebruiksmogelijkheden van deze database, zodat de basislijst alleen voor globale overzichten kan worden gebruikt. Voor detailstudies zijn nieuwe databases nodig.

De meeste scherven (ruim 43.000) zijn gevonden in de vullingen van de waterlopen. Een klein deel (1.258) komt uit een van de beerputten en de rest (circa 12.000) uit overige sporen. Hierbij moet bedacht worden dat uit beerputten relatief veel bijna complete objecten komen. Dit illustreert dat het tellen van scherven tot een vertekend beeld van de hoeveelheid aardewerk leidt, omdat er bij het tellen geen verschil wordt gemaakt tussen één kleine scherf en een hele pot. Scherven tellen geeft net als wegen geen indicatie van het aantal individuen. Van de ene pot kunnen twintig scherven over zijn, van een andere slechts een. Om die reden is bij de latere analyses met het systeem van het bepalen van het MAE (minimum aantal individuen) gewerkt (zie de hoofdstukken 17 en 18). Dit is echter tijdrovend en was daarom in het veld niet mogelijk.

periode	**N**	**%**
prehistorie	1921	3,4
Romeinse tijd	126	0,2
middeleeuwen voor 1000 (Karolingisch, Merovingisch)	8360	14,7
middeleeuwen 1000 – 1300 (Pingsdorf, Paffrath, Andenne, Zuid-Limburgs aardewerk, Elmpt, protosteengoed, Maaslands witbakkend)	21.130	37,1
middeleeuwen 1300 – 1500 (laatmiddeleeuws witbakkend, grijsbakkend, roodbakkend aardewerk, steengoed)	4.193	7,4
nieuwe tijd 1500 – 1900 (postmiddeleeuws witbakkend, grijsbakkend, roodbakkend aardewerk, steengoed); steengoed; porselein)	9.243	16,2
niet gedetermineerd	11.913	20,9
totaal	**56.886**	**100,0**

Tabel 8.2. Verdeling van het keramisch vaatwerk in bakselgroepen per periode volgens de determinatie tijdens de opgraving.

Tabel 8.2 geeft de verdeling van het keramisch vaatwerk in bakselgroepen per periode volgens de determinatie tijdens de opgraving. Deze tabel is gebaseerd op een indeling in baksels die anno 1991-1993 gangbaar was. Bij scherven met een hoge fragmentatiegraad

is het aantal vaak geschat. Bovendien is een aantal scherven met een hoge fragmentatiegraad niet gedetermineerd. Het getal van 11.913 niet-gedetermineerde scherven in de tabel is een quasi-exacte uitkomst van de schatting, maar dat het om ruim 20% van de opgegraven scherven gaat, is een veilige aanname. De niet-gedetermineerde scherven komen vooral uit contexten die gezeefd zijn, zoals complex 4200. Hoewel er ouder materiaal tussen zal zitten, zal het gezien de contexten waar het niet-gedetermineerde materiaal uit komt, vooral om aardewerk uit de periode tussen 1000 en 1350 gaan. Ook bij de wel gedetermineerde vondsten moet bedacht worden, dat bij grote hoeveelheden scherven, zoals bij het Zuid-Limburgs aardewerk, fouten in de tellingen zijn gemaakt. Door de ongelijksoortigheid van het materiaal en de werkwijze moeten de in tabel 8.2 genoemde aantallen als indicatief worden gezien. Ze geven echter voldoende basis voor een eerste interpretatie en voor een selectie voor verder onderzoek.

Wegens de grote hoeveelheid (136 dozen met aardewerk in het provinciaal depot voor bodemvondsten) was het onmogelijk al het aardewerk ten behoeve van deze publicatie verder gedetailleerd te bestuderen. In de volgende paragrafen wordt uiteengezet welke selectie is gemaakt voor behandeling in hoofdstuk 10, 12, 17 en 18 van deze publicatie.

8.2.2.2 IJzertijd aardewerk

Bij de opgraving zijn 1.921 fragmenten prehistorisch aardewerk verzameld; d.w.z. 3,4% van al het tijdens de opgraving getelde aardewerk. Daarvan stammen 968 scherven uit een context die alleen vondsten uit de late prehistorie bevatte. Dat wil niet zeggen dat deze sporen per se prehistorisch zijn. Ook enkele vroegmiddeleeuwse grafkuilen bevatten alleen prehistorisch aardewerk.

Een groot deel van de prehistorische vondsten werd aangetroffen op de bodem van een oude, inactieve beekloop (complex 4100) die tot in de vroege middeleeuwen een natte depressie vormde (zie hoofdstuk 6, § 5 in deze publicatie). Hier is sprake van depositie van afval afkomstig uit een naburige nederzetting, die zich mogelijk tot op het kloosterterrein uitstrekte. Relatief veel andere vondsten komen namelijk uit een grijze, zandige cultuurlaag op het centrale deel van het terrein en uit enkele, daar doorheen gegraven kuilen, waarbij het meest opvallende spoor een kuil is in werkput 16 (S16/002). Deze cultuurlaag, het restant van een A- en een B-horizont, is het niveau van de bewoning in de ijzertijd, waarop ook de vroegmiddeleeuwse bewoning zich gevestigd heeft. Als gevolg van de intensieve middeleeuwse bewoning zijn er echter nauwelijks prehistorische sporen gevonden.

Na een scan van al het prehistorisch aardewerk en overige materialen (kookstenen, vuurstenen, slingerstenen, spinklos) door een specialist (Angela Simons) is een aantal vondsten voor verdere studie geselecteerd (zie hoofdstuk 10).

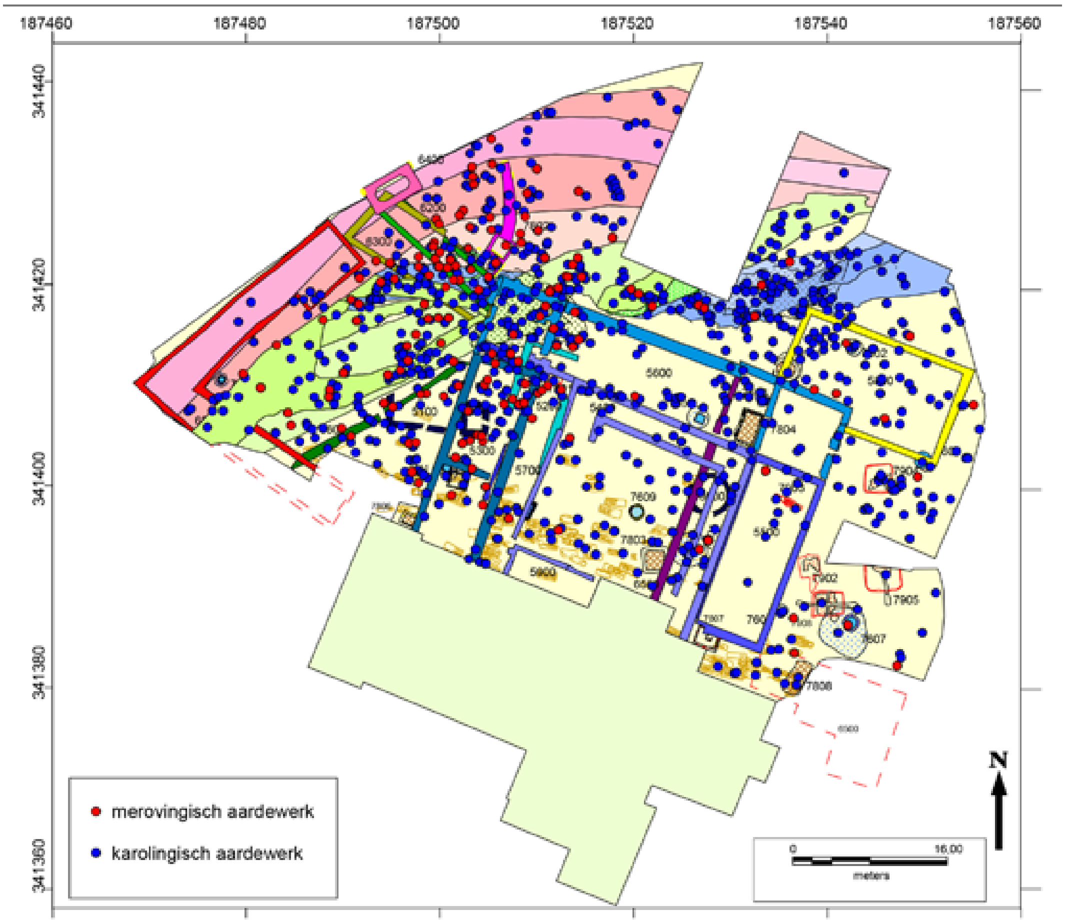
8.2.2.3 Romeins aardewerk

Bij de opgraving zijn weinig vondsten aangetroffen die bij de registratie in het veld als ‘Romeins’ herkend en geregistreerd zijn. Het merendeel bestaat uit fragmenten van dakpannen met een duidelijke imbrex- of tegulavorm. Bij het tijdens de opgraving als Romeins beschouwde keramisch vaatwerk ging het om 126 scherven uit 93 vondstnummers uit 83 sporen; d.w.z. 0,2% van al het tijdens de opgraving getelde aardewerk. Per spoor zijn meestal niet meer dan een of twee scherven gevonden en meestal in combinatie met jonger materiaal. Er zijn bij de opgraving geen zuiver Romeinse sporen aangetroffen. Omdat het klooster is gesticht in een landschap waarin nog Romeinse relicten aanwezig kunnen

zijn geweest, is ter wille van een beter begrip van de context besloten het als Romeins herkende aardewerk in zijn geheel verder te bestuderen, wat wegens de beperkte hoeveelheid mogelijk was. Tijdens het onderzoek door de specialist (Lieke van Diepen) zijn bij wijze van steekproef ook enkele andere dozen geopend. Daarbij bleek dat het aandeel aan Romeins materiaal vermoedelijk groter is geweest dan tijdens de opgraving is aangenomen, waarschijnlijk omdat het materiaal niet als zodanig is herkend. Het zou zinvol zijn om alle dozen met aardewerk nog eens door een specialist op het gebied van Romeins aardewerk te laten controleren. Dat is in het kader van deze publicatie echter niet mogelijk.

8.2.2.4 Middeleeuws aardewerk uit de periode voor 1000

Bij de determinatie tijdens de opgraving is het aardewerk uit de periode voor 1000 bijna uitsluitend onderscheiden in Merovingisch en Karolingisch aardewerk. Bij het Merovingische aardewerk zou het gaan om 442 scherven. Bij het Karolingisch aardewerk zou het gaan om 7.918 scherven. Samen 8.360 scherven; d.w.z. 14,7% van al het tijdens de opgraving getelde aardewerk. Tiende-eeuws aardewerk was tijdens de opgraving nauwelijks waargenomen, omdat dit materiaal toen voor Zuid-Limburg nog zeer onbekend was. Enkele Pingsdorf en 'pre-Andenne' scherven waren als tiende-eeuws herkend en deze datering was in het KER-bestand opgenomen. Deze zijn in tabel 8.3. meegeteld bij het Andenne- en Pingsdorfaardewerk.



Afb. 8.1. Sporen met Merovingisch en Karolingisch aardewerk volgens de determinatie van 1991-1993; elke stip is een record in de database.

Het meeste aardewerk uit de periode voor 1000 is gevonden in de vulling van de Karolingische waterloop complex 4300/4400 (afb. 8.1).[6] Complex 4300, waar de meeste vondsten uit komen, bestaat uit een centrale geul met de vullingen (subcomplexen) 4301 en 4302 en de navullingen 4305, 4310, 4320 en 4330. Complex 4400 is het verlengde van waterloop 4300 na een onderbreking door de volmiddeleeuwse gracht 4200. In 4400 is een veel minder duidelijke stratigrafie aangetroffen dan in 4300 en een sterkere vermenging met volmiddeleeuwse vondsten. De rest van het oudere middeleeuwse aardewerk lag als nederzettingsafval in kuilen, lagen en graven verspreid over het hele terrein met een concentratie in de zuidelijke randzone naast waterloop 4300/4400, waar vroegmiddeleeuwse gebouwen hebben gestaan. Uit deze randzone afkomstige vroegmiddeleeuwse vondsten zijn bij het dichten van gracht 4200 daarin als secundaire depositie terecht gekomen. Ook de jongere grachten 4500 en 4600 bevatten als gevolg van secundaire depositie Merovingisch en Karolingisch aardewerk. Vroegmiddeleeuws aardewerk in de vulling van de voormalige beekbedding 4100 kan daarin gedeponeerd zijn, toen hier tijdens de vroege middeleeuwen nog een depressie was.

Bij de voorbereiding van deze publicatie werd besloten om al het als Merovingisch en Karolingisch en mogelijk tiende-eeuws gedetermineerde aardewerk door een specialist op het gebied van vroegmiddeleeuws aardewerk (Jan de Koning) opnieuw te laten bestuderen. Reden hiervoor was dat de kennis van juist dit aardewerk in de sinds de opgraving verstreken periode sterk is toegenomen, terwijl een goed inzicht in het aardewerk voor 1000 essentieel is voor de datering van de sporen, en daarmee voor de analyse van de vroegmiddeleeuwse kloosterplattegrond en bijbehorende fenomenen, zoals de graven en de waterlopen.

Hoofdstuk 17 geeft de bevindingen van de nieuwe bestudering van het aardewerk voor 1000, waarbij de opvallendste conclusie is dat zeer weinig aardewerk voor het jaar 700 is te dateren, omdat eerst als Merovingisch beschouwd aardewerk volgens recente inzichten als Karolingisch Maaslands gezien moet worden.

8.2.2.5 Aardewerk uit de periode na 1000

8.2.2.5.1 Systematiek van de determinatie bij de opgraving

Voor een goed begrip en gebruik van de data is het nodig om de werkwijze ten aanzien van de meest omvangrijke materiaalgroep uiteen te zetten. Van de bij de determinatie tijdens de opgraving in een database (KER-bestand, nu opgenomen in de basislijst) geregistreerde aardewerkscherven dateert 60,7 % uit de periode tussen circa 1000 en 1900 (tabel 8.2). Deze zijn onderscheiden in de bakselgroepen volgens een indeling die in de jaren ’90 van de twintigste eeuw in de middeleeuwse archeologie en ook bij de ROB gangbaar was (tabel 8.3).[7] Helaas is met uitzondering van het Zuid-Limburgs aardewerk geen toelichting op de in de database gebruikte terminologie opgesteld. Dat wreekt zich nu vooral bij de termen ‘laatmiddeleeuws witbakkend’, ‘Maaslands witbakkend’, ‘laatmiddeleeuws

6 Op de afbeeldingen zijn de vindplaatsen geplaatst op een tekening die de waterlopen, graven en structuren uit alle perioden weergeeft, maar niet de grondsporen zoals kuilen en paalgaten.

7 Het aantal aardewerkscherven in tabel 8.3 wijkt t.a.v. het volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse aardewerk af van Stoepker 2021, tabel 9.1, omdat een hertelling een licht afwijkend resultaat gaf. Het aantal volmiddeleeuwse scherven is gelijk aan Stoepker 2021, tabel 9.5. In Stoepker 2021, tabel 9.6. staat dit aantal (21.130) ten onrechte vermeld als totaal van het Zuid-Limburgse aardewerk. Dat is echter 18.920.

Bakselgroep ('soort') volgens determinatie bij veldwerk)	Aantal scherven per periode	% per periode	% Totaal uit ca. 1000 - 1900	Categorieën, types en nadere beschrijvingen
Rijnlands Pingsdorf	10	0,0	0,0	Gedraaid, verf
Andenne	402	1,9	1,2	O.a.: sikkelrand, glazuur, radstempel, pot, kom, kan, fles, etc.
Maaslands wit	180	0,9	0,5	O.a.: schotel, kan, kom, schaal, vetvanger.
Elmpt	1.396	6,6	4,0	O.a.: kogelpot, voorraadpot, teil, etc.
Paffrath	20	0,1	0,1	Kogelpot, kookpot
Zuid-Limburgs aardewerk en Zuid-Limburgs protosteengoed	18.920	89,5	54,7	O.a.: handgevormd, gedraaid, geverfd, radstempel, loodglazuur, ijzerengobe, sinterengobe, kookpot, beker, kom, kan, kruik, bakje, Zuid-Limburgs periode B, A, 1-vroeg, 1-midden,1- laat, 2, 3, 4, 5.
Rijnlands protosteengoed	202	1,0	0,6	O.a.: Langerwehe
Subtotaal volle middeleeuwen (circa 900/1000 – 1250/1300)	**21.130**	**100,0**	**61,1**	
Grijsbakkend late middeleeuwen	173	4,1	0,5	O.a.: kogelpot, voorraadpot, braadpan, etc.
Roodbakkend late middeleeuwen	904	21,6	2,6	O.a.: Nederrijns, kan, bord, grape, etc.
Witbakkend late middeleeuwen	1.097	26,2	3,2	O.a.: Maasland, Frechen
Steengoed late middeleeuwen	2.019	48,2	5,8	O.a.: Siegburg, Langerwehe, Raeren, Frechen, Rijnland, zoutglazuur, loodglazuur, sinterengobe, etc.
Subtotaal late middeleeuwen (circa 1250/1300 – 1500)	**4.193**	**100,0**	**12,1**	
Grijsbakkend nieuwe tijd	10	0,1	0,0	O.a.: voorraadpot
Roodbakkend nieuwe tijd	3.614	39,1	10,5	O.a.: Nederrijns, industrieel rood, grape, bloempot, schotel, theepot, etc.
Witbakkend nieuwe tijd	3.063	33,1	8,9	O.a.: Faience, porselein, industrieel wit, majolica
Steengoed nieuwe tijd	2.543	27,5	7,4	Keulen, Westerwald, Siegburg, Raeren, Rijnland.
Overig nieuwe tijd	13	0,1	0,0	Engels
Subtotaal nieuwe tijd (circa 1500 -1900)	**9.243**	**100,0**	**26,7**	
Totaal	**34.566**		**100,0**	

Tabel 8.3. Verdeling van het keramisch vaatwerk in bakselgroepen uit de periode circa 1000-1900 volgens de determinatie tijdens de opgraving.

grijsbakkend'. Na drie decennia is niet helemaal meer duidelijk wat daar toen precies onder verstaan werd. Dat komt ook omdat het bij de ROB lang gebruikelijk was de periode tussen 1050 en 1500 in zijn geheel als 'late middeleeuwen' te betitelen (in aansluiting op

de ‘vroege middeleeuwen’ van 450 tot 1050), terwijl het onder historici en kunsthistorici de gewoonte was om de late middeleeuwen pas in 1250/1300 te laten aanvangen en de periode van 900 (soms 1000) tot 1250/1300 aan te duiden als ‘hoge middeleeuwen’ of ‘volle middeleeuwen’. Pas later is het gebruik van de term ‘volle middeleeuwen’ ook in de archeologie standaard geworden. In oudere ROB-documenten, en daar valt ook de Susteren-database onder, is het daarom mogelijk dat de term ‘laatmiddeleeuws’ wordt gebruikt voor iets dat we nu ‘volmiddeleeuws’ zouden noemen. Containerbegrippen als vroege, volle/hoge en late middeleeuwen zijn uitermate handig om een periode en de producten uit die tijd in een groter verband aan te duiden, maar om verwarring te voorkomen, is het wel noodzakelijk de termen eenduidig te definiëren.[8]

In tabel 8.3. zijn de tijdens de opgraving bekende baksels uit de periode 1000 tot 1250 à 1300 samengenomen in een groep ‘volmiddeleeuws’ aardewerk. Aardewerk uit de 10e eeuw (bij de uitwerking tot het volmiddeleeuwse aardewerk gerekend) speelde tijdens de opgraving nog nauwelijks een rol. Bij de tijdens de opgraving herkende volmiddeleeuwse bakselgroepen gaat het om het Rijnlandse Pingsdorf-aardewerk, om het 11e- en 12e-eeuwse Andenne-aardewerk, om het ‘Maaslands witbakkend’ (een kleine groep met een niet consequent toegepaste datering[9]), om het laat-10e tot 12e-eeuwse Paffrath-aardewerk, om het Elmpter aardewerk uit de periode 1150 – 1300/1350, om het 11e- tot vroeg-14e-eeuwse Zuid-Limburgs aardewerk (ook wel Brunssum-Schinveld-aardewerk genoemd), om het 13e- tot vroeg-14e-eeuwse Zuid-Limburgs protosteengoed en ten slotte om het 13e- tot vroeg-14e-eeuwse Rijnlands protosteengoed, i.h.b. dat uit Langerwehe. Aan het Zuid-Limburgse aardewerk is vergeleken met de andere bakselsoorten bij de determinatie tijdens de opgraving op een meer systematische wijze aandacht besteed, al deed zich ook hier de nog beperkte ervaring met aardewerkclassificatie en het werken met database. Door het onderzoek van Anton Bruijn was in de jaren zestig van de twintigste eeuw gedetailleerd inzicht was ontstaan in de ontwikkeling en de typologie van dit aardewerk.[10] In de volgende paragraaf (§ 8.2.2.5.2) worden de ontwikkeling en typologie volgens Bruijn meer gedetailleerd uiteengezet.

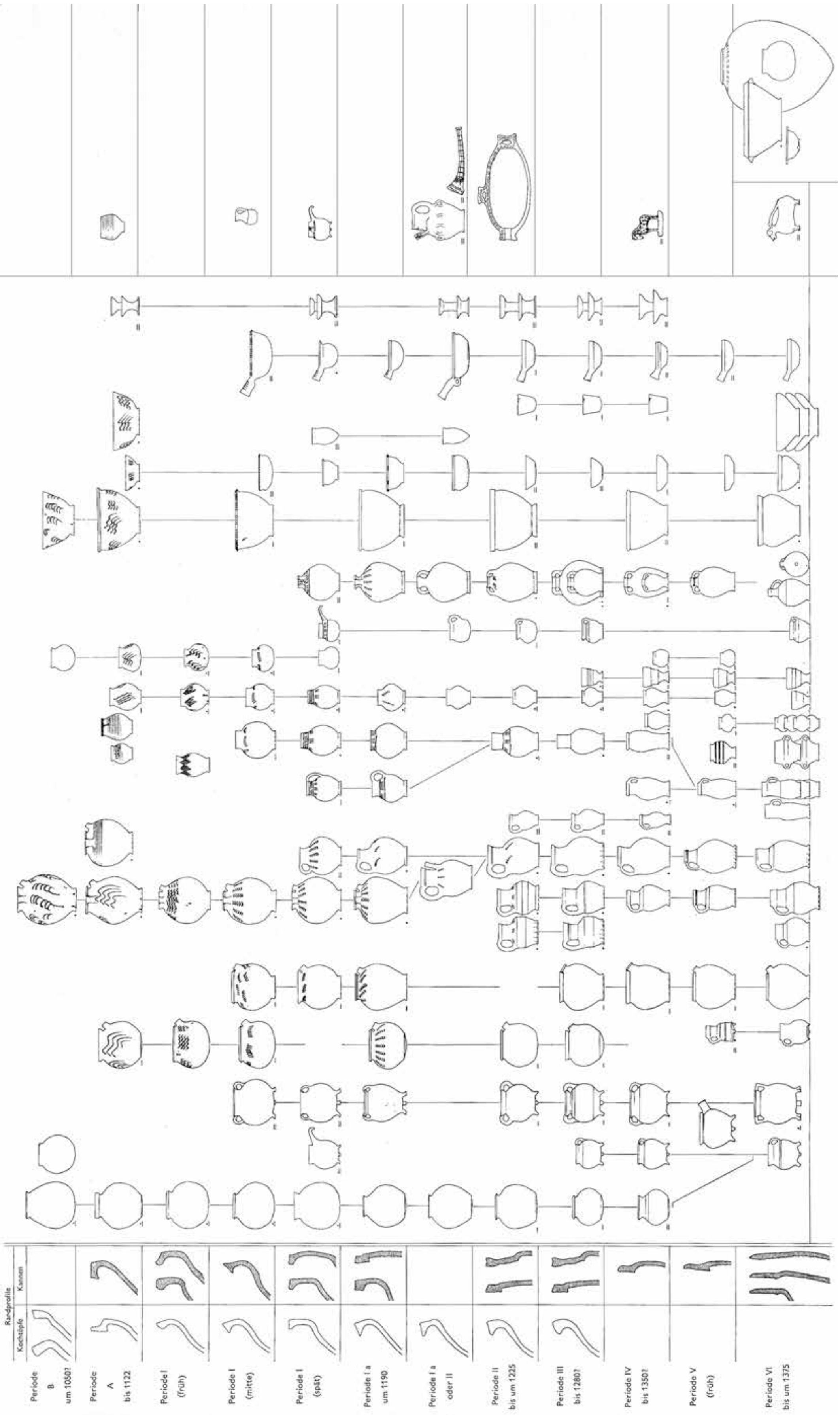
In de database is bij de nadere beschrijvingen van het Zuid-Limburgs aardewerk Bruijns indeling in acht perioden (B, A, I, IA, II, III, IV, V) toegepast. Dit was echter alleen maar mogelijk bij goed herkenbare randscherven. Waar die er niet waren, kon vaak een onderscheid worden gemaakt tussen handgemaakt en gedraaid aardewerk en protosteengoed. Maar ook dit was niet altijd mogelijk (tabel 8.4).

Geheel consequent is de registratie van het Zuid-Limburgse aardewerk echter niet uitgevoerd. Met de term Zuid-Limburgs aardewerk wordt in de database in de regel het aardewerk uit periode B, A, I, IA tot en met 2 bedoeld, maar uit de toevoegingen in de database blijkt dat ook scherven uit periode 3, 4 en 5 bij het Zuid-Limburgs aardewerk zijn gerekend, terwijl het bij deze periode feitelijk om protosteengoed gaat. Dit terwijl het Zuid-Limburgse protosteengoed in de database ook als een aparte bakselgroep is

8 Dat in het ABR de afkortingen ‘LMEA’ (1050-1250) en ‘LMEB’(1250-1500) gehanteerd werden, heeft ervoor gezorgd dat de terminologische verwarring zich nog in het Malta-tijdperk heeft voortgezet.

9 Deze categorie is waarschijnlijk ingevoerd om een plaats te geven aan wat toen als 10e-eeuws pre-Andenne aardewerk werd beschouwd, maar bij het registreren in de database is deze categorie vermengd met de categorie ‘laatmiddeleeuws witbakkend’, waardoor soms aan een record van Maaslands wit aardewerk de opmerking ‘14e eeuw, loodglazuur’ is toegevoegd.

10 Bruijn 1959; 1960-1961; 1962-1963; 1964; 1965; 1965-1966; 1968; 1971-1972; 1980-1981.



Afb. 8.2. Typologisch schema van het Zuid-Limburgs aardewerk volgens Bruijn.

beschouwd. Omdat een gecorrigeerde berekening van het aantal protosteengoedscherven aan de hand van de database niet mogelijk was, zijn in tabel 8.3. het Zuid-Limburgse aardewerk en protosteengoed samengenomen. Het protosteengoed uit het Rijnland, waaronder het productiecentrum Langerwehe, vormt in de database een aparte groep. Opgemerkt moet echter worden dat bij bijna de helft (45%) van de als Zuid-Limburgs protosteengoed beschouwde scherven is aangetekend, dat het ook om Rijnlands protosteengoed kan gaan. Beide groepen protosteengoed lopen tot in de 14e eeuw door en zouden ook – althans ten dele – als laatmiddeleeuwse waar aangeduid kunnen worden.

In de database is tijdens de opgraving zowel het laat- als het postmiddeleeuws keramisch vaatwerk onderscheiden in wit-, rood en grijsbakkend aardewerk en steengoed (tabel 8.3). Het laatmiddeleeuwse witbakkende aardewerk bestaat blijkens de toelichtingen in de database uit de productie uit Frechen, maar (soms) ook aardewerk uit het Maasdal, waar de Andennetraditie van witbakkende aardewerk met loodglazuur ook na de 12e eeuw werd voortgezet. Ook Langerwehe is als productieplaats van witbakkend laatmiddeleeuws aardewerk genoemd. Het Zuid-Limburgse aardewerk van periode 5 is in de database bij het Zuid-Limburgse aardewerk gerekend. Onder het witbakkend postmiddeleeuws aardewerk bevinden zich zeer verschillende categorieën, zoals majolica, porselein, faience, industrieel wit, creamware, Hafneraardewerk naast aardewerk uit Frechen en het Maasland. Ten aanzien van het laatmiddeleeuwse grijsbakkende aardewerk blijkt uit de toelichting in de database dat het vaak om kogelpotten gaat. Ook is soms in de opmerkingen de vraag gesteld, of het niet om Paffrath of Elmpt aardewerk gaat. Slechts van enkele scherven is expliciet genoteerd dat het om gedraaid aardewerk gaat. Het is dus zeer goed mogelijk dat zich in deze categorie aardewerk bevindt, dat als volmiddeleeuws moet worden beschouwd (bijvoorbeeld kogelpotaardewerk). Tot het postmiddeleeuwse grijsbakkende aardewerk zijn slechts tien scherven gerekend, waaronder drie randscherven van een voorraadpot. Herkomstaanduidingen zijn hierbij niet vermeld. Het laatmiddeleeuwse roodbakkende aardewerk wordt blijkens de opmerkingen in de vondstenlijst vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van loodglazuur en bestaat qua vorm (waar deze aan de hand van de rand bepaald kon worden) vooral uit grapen. Ook zijn er Nederrijnse borden met slibversiering aanwezig. In veel gevallen is aangegeven dat het onduidelijk was of het om laat- of postmiddeleeuws aardewerk gaat. Bij het postmiddeleeuwse roodbakkende aardewerk gaat het wanneer de herkomst wordt aangegeven vooral om Nederrijns aardewerk, vooral schotels. In de meeste gevallen is loodglazuur als kenmerk genoteerd. Het laatmiddeleeuwse steengoed komt vooral uit Langerwehe, Siegburg en het Rijnland in het algemeen. Ten aanzien van het postmiddeleeuwse steengoed zijn vooral Keulen, Westerwald, Siegburg, Frechen, Aken, Raeren en het Rijnland in het algemeen onderscheiden.

8.2.2.5.2 Zuid-Limburgs aardewerk – de typologie van Anton Bruijn

Het Zuid-Limburgse aardewerk was in de jaren ’60 door de opgraver en onderzoeker Anton Bruijn verdeeld in 8 productieperioden (B, A, 1, 1A, 2, 3, 4, 5) (tabel 8.4, 8.5, afb. 8.2). In periode B tot en met 1A (door Bruijn gedateerd tussen circa 1050 en 1200) werd vrij zacht tot matig hard gebakken aardewerk gemaakt. Het aardewerk uit periode B en 1 is handgevormd; periode A (tussen 1175 en 1225) is volgens Bruijn een soort intermezzo, waarin onder Maaslandse invloed aardewerk gedraaid werd. Een definitieve overgang op de draaischijf zou rond 1190 in periode 1A plaats hebben. In periode 2 werd de baktemperatuur verhoogd, waardoor rond 1225 in plaats van aardewerk het hardere protosteen

Periode / datering	Beschrijving
Periode B 1025 - 1075	Handgevormde keramiek, afgewerkt op langzame schijf, matig zacht gebakken (900°). Poreus baksel, op de breuk krijtwit tot witgrijs, fijne en grove zandmagering, af en toe een glazuurvlek. Langzaam gedraaide randen, afgedraaid en naar buiten gebogen. Buidelvormige kookpotten (roetsporen), tuitpotten, drinkbekers, schalen, kandelaars, rammelaars. Bodem bijgesneden; als er een voet is, is het een standring. Als er een handvat is, is het een bandoor. Eventuele tuit zit op de wand. Eventuele versiering bestaat uit oranje-geelbruine beschildering. Deze kan bestaan uit grote bogen, doorzichtig opengewerkte strepen. Ook komen eenvoudige radstempels voor.
Periode A 1075 - 1125	Draaischijf aardewerk, gebakken op 900°-1000° tot 1100°. Geelwit tot bruingeel, fijne zandmagering. Manchetranden, dekselgeul, lensbodem, versiering met vier golflijnen, radstempel, tuit gaat door de wand, uitgeknepen standring.
Periode 1 Algemeen 1125 - 1200	Handgevormd aardewerk. Kogelpotten met driehoekig randprofiel; tuitpotten met uitgeknepen standvoet en twee bandoren, tuit zit op de wand. Beschilderd (behalve kogelpotten); magering met circa 20% ongezeefd fijn zand (grover dan in Pingsdorf). Oranjebruine tot zwartbruine verf op helgele scherf, soms grijs gebrand.
Periode 1 vroeg, 1125 - 1150	Matig zacht gebakken, 900°, poreus. Dikke en stompe randprofielen. Slordige golflijnversiering of ruiten en kruisen.
Periode 1 midden 1150 - 1175	Matig hard gebakken: 1000°-1100°. Kogelpotten met driehoekig randprofiel; tuitpotten met twee bandoren, tuit op de pot; enkele grapen. Behalve de kogelpotten alle waar met kleursstrepen: oranjebruin tot zwartbruin. Versiering vooral 5 tot 12 komma's, m.b.v. kam. midden: driehoekig randprofiel, geel, verticale rijen komma's (kam).
Periode 1 laat 1175 - 1200	Matig hard gebakken: 1000 tot 1100°; licht gesinterd, grauwgeel tot hel-geelbruin. Iets uitgebogen profielranden, platte rand, rechte hals met knik. Donkere beschildering, vaak strepen tussen twee horizontale lijnen. Tuitpotten met bandoren en standvoeten; kannen met worstoren, oor onder de rand.
Periode 2 1200 - 1225	Gedraaid; 1000 tot 1200°; okergeel tot bruine scherf. Kookpotten met lensvormige bodem, randprofielen naar buiten afgeschuind en meer afgerond dan in periode Ia. Kannen met rechthoekig randprofiel, trechtervormige hals, standring, worstoren, oor op de rand, soms radstempels. Veel drinkbekers. Beschildering is sterk vereenvoudigd; paar parallelle strepen of puntrijen; gesinterd en zwartbruin met zweem paars. Vispannen en lampjes met groen glazuur.
Periode 3 1225 - 1240	Gedraaid; 1200-1300°, grijsbruine scherf, gesinterd. Zandkorrels zichtbaar op oppervlakte. Gedoopt in leempap met ijzeroxide, matte donkergrijs-bruine engobe. Geen beschildering, geen radstempel. Grote beker verdwijnt. Kleine beker (met S-vormig profiel) neemt toe. Kannen met oor op de rand.
Periode 4 1240 - 1300	Gedraaid; 1200-1300°, grijs bruine scherf, gesinterd. Zandkorrels zichtbaar op oppervlakte. Glanzende donkerbruine sinterengobe, geen versiering. Geen kookpotten meer. Kannen met dunne rand, ooraanzet onder de rand, radstempelversiering (zigzag) versiering op hals en schouder.
Periode 5 1300 - 1375	Aardewerk: gedraaid, 900°, poreus. Gele scherf, weinig of niet gemagerd. Graapachtige kookpotten; standring, op de onderste delen van de pot een ijzerverf; op de bovenste delen loodglazuur. Steengoed: gedraaid, circa 1300°, glanzend bruine sinterengobe, soms zoutglazuur. Kannen met zigzagversiering op schouder en profielrand, laag bevestigd oor.

Tabel 8.4. De kenmerken van het Zuid-Limburgse aardewerk volgens de periodisering van Anton Bruijn, gevat in een in 1992 door Ellen Vreenegoor, Alexandra Mars en Michiel Bartels ontworpen schema met een aanpassing uit 1993.

goed van periode 3 en 4 ontstond. In het begin van de 14e eeuw (in periode 5) is na verdere verhoging van de baktemperatuur het baksel zo hard geworden, dat het steengoed is geworden. Tegelijkertijd komt er in deze periode matig zacht gebakken wit aardewerk voor. Een andere ontwikkeling doet zich voor bij de versiering. Vanaf periode B tot en met periode 2 worden de potten plaatselijk – vooral op de hals – beschilderd met een kleipap waaraan ijzeroxide is toegevoegd. De beschildering bestaat uit strepen, bogen, golflijnen, ruiten, puntrijen en kruisen. Het aardewerk van periode A wijkt ook nu weer af. Dat kent ook een beschildering, maar kan daarnaast ook voorzien zijn van een spaarzaam transpa-

rant loodglazuur en van radstempels. In het tweede kwart van de 13e eeuw (periode 3) maakt de beschildering plaats voor een dekkende laag kleipap (engobe) met ijzeroxide, waarin de pot gedompeld was. Als gevolg van verhoging van de baktemperatuur gaat de engobe verglazen (sinteren), waardoor de oranjerode kleur van de kleipap glanzend bruin tot paars wordt (sinterengobe). Pas bij het einde van de aardewerkproductie, in periode 5 in de 14e eeuw, wordt opnieuw loodglazuur toegepast, wanneer er naast steengoed opnieuw aardewerk gemaakt wordt. Qua vormgeving zijn de belangrijkste ontwikkelingen dat bij bolpotten de bodems vanaf periode A lensvormig worden. Vanaf periode B zijn er al potten met een standring. Grapen (potten op drie pootjes) komen voor vanaf het midden van periode 1. Tuitpotten maken in de late 12e eeuw plaats voor eenorige kannen. Naast bekers met een smalle opening ontstaan in de 13e eeuw ook bekers met een trechtervormig profiel. Een andere ontwikkeling is dat de randprofielen in de 12e en 13e eeuw meer uitgesproken worden.

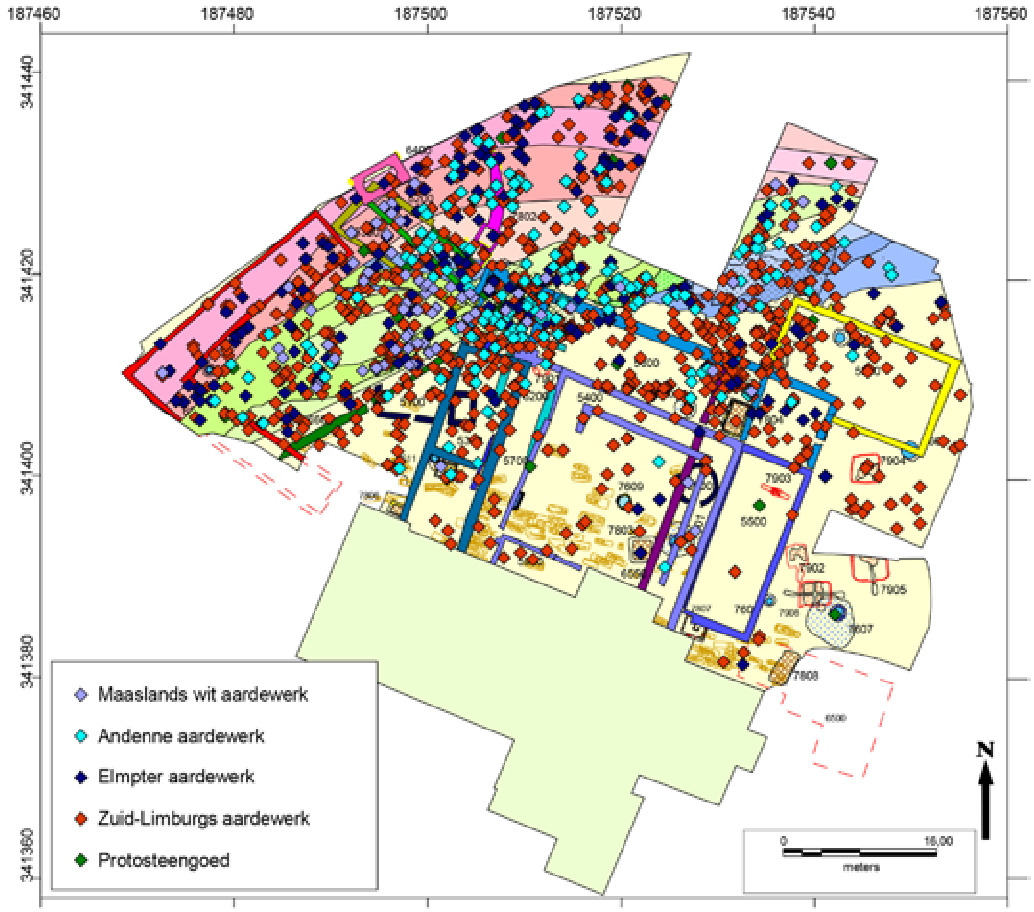
8.2.2.5.3 Spreiding en aantallen

Uit tabel 8.2. en 8.3. blijkt een aanzienlijk verschil in de aantallen waarin het vol-, laat- en postmiddeleeuwse aardewerk in het vondstenbestand is vertegenwoordigd. Het volmiddeleeuwse aardewerk en protosteengoed is goed voor 61,1% van al het tussen 1000 en 1900 gedateerde aardewerk uit de opgraving (tabel 8.3) en voor 37,1% van al het aardewerk (tabel 8.2). Binnen het volmiddeleeuwse aardewerk en protosteengoed is de Zuid-Limburgse productie met overwicht de grootste groep (tabel 8.3). Deze omvat 89,5% van het als volmiddeleeuws geregistreerde aardewerk en protosteengoed (54,7% van het aardewerk tussen 100 en 1900). Met uitzondering van Elmpt (6,6% van het als volmiddeleeuws geregistreerde aardewerk) gaat het bij de overige volmiddeleeuwse baksels om geringe hoeveelheden.

Periode	Datering volgens Vreenegoor, Mars, Bartels 1992	N op periode gedetermineerde fragmenten	% op periode gedetermineerde fragmenten
B	1025 – 1075	90	4,98
A	1075-1125	476	26,34
1	1125-1200	427	23,63
1A	1175 – 1190	89	4,93
2	1200 - 1225	64	3,54
3	1225 - 1240	110	6,09
4	1240- 1275/1300	329	18,21
5	1300 – 1350/1380	222	12,29
Totaal op periode gedetermineerde scherven		**1.807**	**100**
Handgevormd, gedraaid of protosteengoed		**N**	**%**
Zuid-Limburgs handgevormd aardewerk		4.794	25,34
Zuid-Limburgs gedraaid aardewerk		5.570	29,44
Zuid-Limburgs protosteengoed		1.453	7,68
Rijnlands protosteengoed		202	1,07
Totaal Zuid-Limburgs aardewerk en protosteengoed		**18.920**	**100**

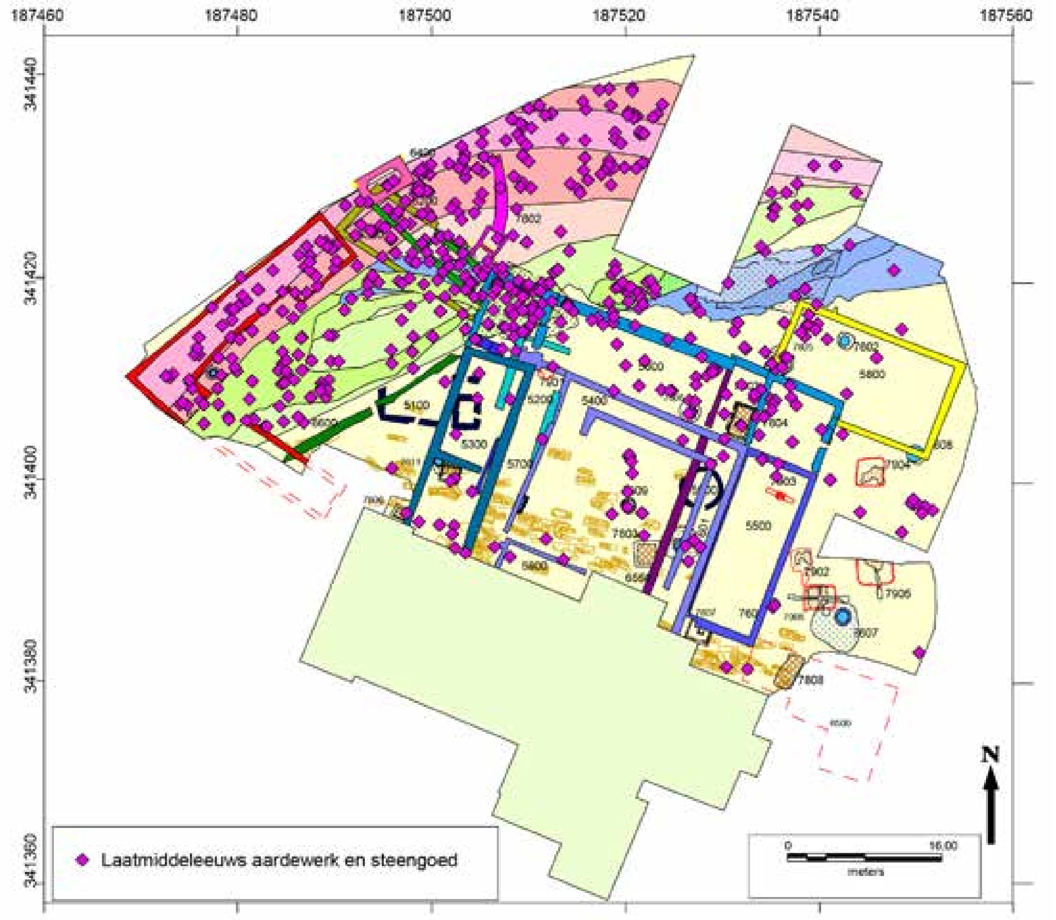
Tabel 8.5. Aantallen op periode gedetermineerde scherven van Zuid-Limburgs aardewerk.

Uit tabel 8.5 kan afgeleid worden dat wat de op periode gedetermineerde scherven betreft het merendeel van het Zuid-Limburgse aardewerk (60%) uit de 11e en 12e eeuw stamt (periode B, A, 1, 1A), terwijl er in de 13e en vroege 14e eeuw een afname tot 40% lijkt op te treden. Eenzelfde afname lijkt in deze tabel afgeleid te kunnen worden uit de verhouding tussen de handgevormde (N= 4794) , de gedraaide (N = 5570) en de protosteengoed (N = 1453 + 202) scherven, aangenomen dat van de gedraaide scherven minstens 40% tot periode A en 1A behoort. De laatste veronderstelling is op basis van de verhouding binnen de op periode gedetermineerde scherven tussen enerzijds periode A en 1A en anderzijds periode 2, 3, 4 en 5. Wegens de vele onzekerheden in de determinatie is deze raming onzeker, maar toch lijkt het erop dat de aardewerkdepositie in de 13e eeuw is afgenomen.



Afb. 8.3 Spreiding van het volmiddeleeuwse aardewerk en protosteengoed.

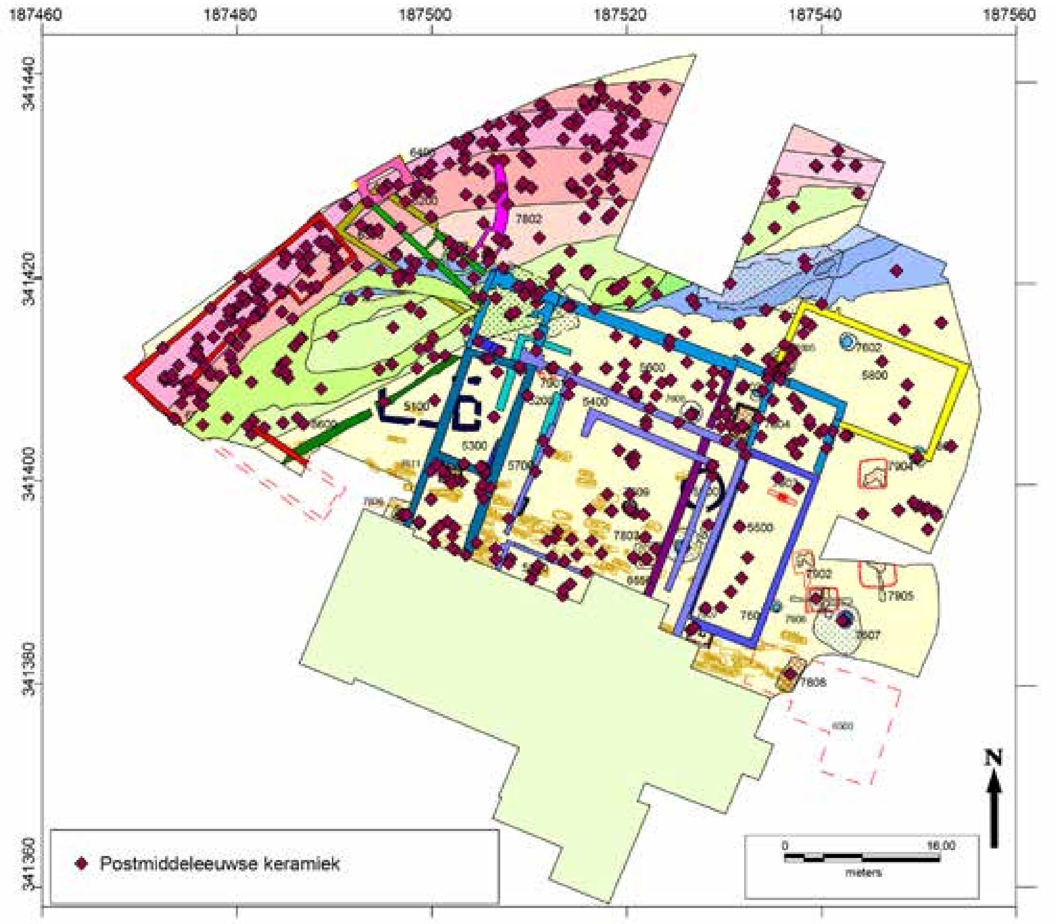
Uitgezet op de opgravingsplattegrond blijkt dat het volmiddeleeuwse aardewerk vooral in het noordelijke en westelijke deel van het terrein gevonden is (afb. 8.3). Verwonderlijk is dat niet. Hier waren de dumpzones bij uitstek: de grachten. Dat ook in de laat- en postmiddeleeuwse grachten veel volmiddeleeuws aardewerk is gevonden, is een gevolg van het feit dat grond met daarin volmiddeleeuwse scherven meermalen is omgezet. Dat ter plaatse van de oostvleugel van het klooster weinig volmiddeleeuws aardewerk in de grond is beland, is waarschijnlijk omdat de oostvleugel het langst van alle gebouwdelen overeind is gebleven. In ieder geval tot in de 19e eeuw, deels zelfs tot in de 20e eeuw, waardoor hier na de sloop van het gebouw de minste kans op depositie van volmiddeleeuws materiaal in de uitbraaksleuf was. Aan de westzijde, waar de kloostergebouwen rond 1800 gesloopt zijn, is het volmiddeleeuwse aardewerk wel aanwezig in puinlagen en uitbraaksleuven.



Afb. 8.4. Spreiding van het laatmiddeleeuwse aardewerk en steengoed.

Een nog sterkere afname van de aardewerkdepositie zien we bij het laatmiddeleeuwse aardewerk (12,1% van het tussen 1000 en 1900 gedateerde aardewerk uit de opgraving; tabel 8.3). Hier kan tegenin gebracht worden, dat een deel van het volmiddeleeuwse aardewerk en protosteengoed van na 1300 kan dateren, waardoor de afnamecurve wat minder steil is. Minder steil wordt de curve ook wanneer we bedenken dat het laatmiddeleeuwse aardewerk uit een periode van twee eeuwen dateert en het volmiddeleeuwse uit een periode van vier eeuwen. Dat doet echter weinig af van het feit dat op basis van de determinatie tijdens de opgraving van een vermindering van de aardewerkdepositie in de late middeleeuwen gesproken moet worden, die zoals boven vermeld al in de 13^{e} eeuw begonnen is. Het is mogelijk dat metalen keukengerei in de late middeleeuwen meer en meer gebruikt werd, waardoor de behoefte aan aardewerk afnam. Ook kan het te maken hebben met een geringere bezetting van het klooster en ten slotte kan dit een gevolg zijn van een ander depositiepatroon, waarbij afval buiten het terrein is gedeponeerd. In dit geval hoeft van een verminderd aardewerkgebruik geen sprake te zijn. Ook voor dit aardewerk geldt dat het vooral in de grachtvullingen is aangetroffen (afb. 8.4). Een concentratie bevindt zich ook bij de noordvleugel van het klooster en bij de noordoostelijke aanbouw. Dit zijn de zones in de kloosterplattegrond, die als laatste werden bebouwd en waar depositie nog lang mogelijk was.

Uit de nieuwe tijd stamt 26,7% van al het tussen 1000 en 1900 gedateerde aardewerk (tabel 8.3). Omdat dit echter in het bestek van vier eeuwen is gedeponeerd, is de depo-



Afb. 8.5. Spreiding van het postmiddeleeuwse aardewerk en steengoed.

sitieomvang ongeveer gelijk aan die van de late middeleeuwen. De postmiddeleeuwse keramiek is vooral in de twee jongste grachten gevonden, in vullingen van kelderruimtes en in een achttal beerputten (afb. 8.5).

8.2.2.5.4 Selectie voor verder onderzoek

Een analyse van de depositie van aardewerk en steengoed uit de 11e tot en met de 19e eeuw op basis van de tijdens de opgraving gemaakte database leidt tot de conclusie dat de aardewerkdepositie in de volle middeleeuwen aanzienlijk omvangrijker was dan in de latere perioden en dat binnen het aardewerk uit de volle middeleeuwen er een volledige dominantie was van het regionaal vervaardigde Zuid-Limburgse aardewerk en protosteengoed. In de latere perioden is er aardewerk en steengoed uit diverse productiecentra aanwezig, maar het meeste komt uit centra in het Rijnland.

De meeste scherven zijn aangetroffen in de vullingen van de grachten. Kwantitatief is het aantal vondsten uit beerputten gering, maar van de beerputten is het bijzondere dat er weinig gefragmenteerde vondsten uit komen. Ook zijn de beerputten als context meer gesloten dan de grachtvullingen, waardoor ze meer over de materiële cultuur van een periode kunnen vertellen. De oudste vondsten uit de beerputten dateren op een enkele oudere opspitvondst na uit de nieuwe tijd.

Voor het aardewerk uit de late middeleeuwen is gracht 4500 met gracht 4600 (de vullingen van beide grachten lopen vaak door elkaar) de belangrijkste context. Voor de volle middeleeuwen is dat gracht 4200. Gracht 4500 is echter maar beperkt stratigrafisch ge-

analyseerd. Gezien de niet altijd consequente systematiek en de beperkte beschrijvingen is de bestaande database niet geschikt voor een systematische aardewerkstudie. Hij was daar ook niet voor bedoeld en het was destijds ook niet mogelijk om een meer gedetailleerde inventarisatie te maken. Daarvoor ontbrak de tijd en menskracht, evenals de digitale infrastructuur. Ook was er nog weinig ervaring met aardewerkclassificaties in een databaseformat. De tijdens de opgraving gemaakte database, later verwerkt in de 'basislijst' geeft een beeld van de aantallen en soorten van de in een spoor aanwezige aardewerkscherven en kan daarmee een globale datering van een spoor verschaffen en voor het geheel van het klooster een globale indruk van de materiële cultuur geven.

Voor een meer nauwkeurige datering en voor een verder gaande studie van de materiële cultuur is een meer gespecificeerde beschrijving en analyse van het aardewerk nodig. De vondsten uit de volle middeleeuwen, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd hebben in dit onderzoek echter niet de prioriteit die wel voor de vroege middeleeuwen geldt. Gezien de grote hoeveelheid aardewerk uit de latere perioden en de beperkte mogelijkheden bij de inschakeling van specialisten moet voor dit aardewerk volstaan worden met een selectie. De selectie bestaat uit het volmiddeleeuwse en latere aardewerk- en (proto)steengoed uit (1) de vulling van de waterloop complex 4300 en de afdekkende lagen 4305, 4310, 4320, voor zover gelegen binnen werkput 8, uit (2) de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200, voor zover gelegen in werkput 4 op vlak 5 en dieper en uit (3) de laat- en postmiddeleeuwse beerputten, complexen 7802, 7803, 7804, 7805, 7807, 7808. Aan de selectie zijn 27 (nagenoeg) complete potten uit andere contexten en complexen toegevoegd. Hierbij gaat het vooral om objecten uit de vullingen van de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500 en de postmiddeleeuwse gracht 4600 en om een object uit de waterput 7603.

De reden voor deze keus is dat door de bestudering van het volmiddeleeuwse aardewerk uit het bovenste deel van de vulling van de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 duidelijk kan worden tot wanneer de restgeul als stortlocatie gefungeerd heeft. De reden voor de bestudering van het volmiddeleeuwse aardewerk uit een deel van de vulling van de waterloop 4200 is dat de aanleg van deze waterloop deel uitmaakt van de herinrichting van het kloosterterrein na de sloop van de vroegmiddeleeuwse gebouwen en vooraf gaat aan de bouw van de noordvleugel. De verwachting is dat deze selectie een representatief beeld geeft van het aardewerkgebruik in het klooster gedurende de gehele volle middeleeuwen. Het aardewerk uit de beerputten is gekozen om een indruk te krijgen van het postmiddeleeuwse vondstenspectrum binnen de meest gesloten complexen uit deze periode. Hierdoor en door de keus voor een groep nagenoeg complete potten wordt ook een beeld verkregen van het meest exposabele aardewerk, hetgeen voor publieksdoeleinden wenselijk is. In hoofdstuk 18 is het resultaat van het onderzoek van deze selectie weergegeven.

8.2.3 Keramische objecten

De keramische objecten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn van allerlei aard. Het gaat in totaal om (fragmenten van) 31 voorwerpen: beeldjes, zowel met een religieuze als profane connotatie, om speelgoed, spinstenen, een gietmal, een spaarpot en een fragment van een olielamp. De meeste keramische objecten komen uit de waterlopen en de beerputten. Opvallend is het relatief grote aantal uit complex 4260. Onder de vondsten vormen spinstenen de meerderheid. Wegens hun geringe aantal en hun bijzondere karakter zijn ze alle geselecteerd voor nadere studie. In hoofdstuk 19 is het resultaat van dit onderzoek weergegeven.

8.2.4 Kleipijpen

Er zijn circa 200 fragmenten van tabakspijpen gevonden. Daarvan komt de helft uit de postmiddeleeuwse waterloop 4600, wat wil zeggen dat ze behalve een 17e- of 18e-eeuwse ook een 19e-eeuwse datering kunnen hebben. Uit gracht 4500 komen 17 fragmenten. Gracht 4500 is echter soms sterk vermengd met 4600. Het is dus mogelijk dat het ook hier eigenlijk om pijpen uit 4600 gaat. Uit diverse beerputten komen volgens de database 40 fragmenten. Wegens het bijzondere karakter van beerput 7802 met zijn luxe glasvondsten zijn de daarin aanwezige pijpfragmenten (20 stuks) geselecteerd voor verder onderzoek. Ten slotte is besloten om ook pijpfragmenten uit gracht 4500 (5 fragmenten), beerput 7801 (1 fragment), beerput 7802 (2 fragmenten), beerput 7806 (12 fragment), waterput 7608 (1 fragment) te selecteren voor verder onderzoek om op die manier de datering van deze complexen verder te onderbouwen. Volgens de database zouden in deze complexen meer pijpfragmenten gevonden zijn. Deze zijn echter niet meer aangetroffen. In hoofdstuk 20 is het resultaat van dit onderzoek weergegeven.

8.2.5 Bouwkeramiek

8.2.5.1 Inleiding

In de vondstenlijst is bouwkeramiek een grote groep (1.315 vondstnummers uit 893 sporen). Deze groep is ingedeeld in categorieën aan de hand van de aangetroffen vondsten. Onderscheiden zijn in de database: plavuizen, tegels, dakpannen en baksteen, huttenleem, wandtegels, kacheltegels, mortel, een eesttegel, overige vondsten (tabel 8.6).

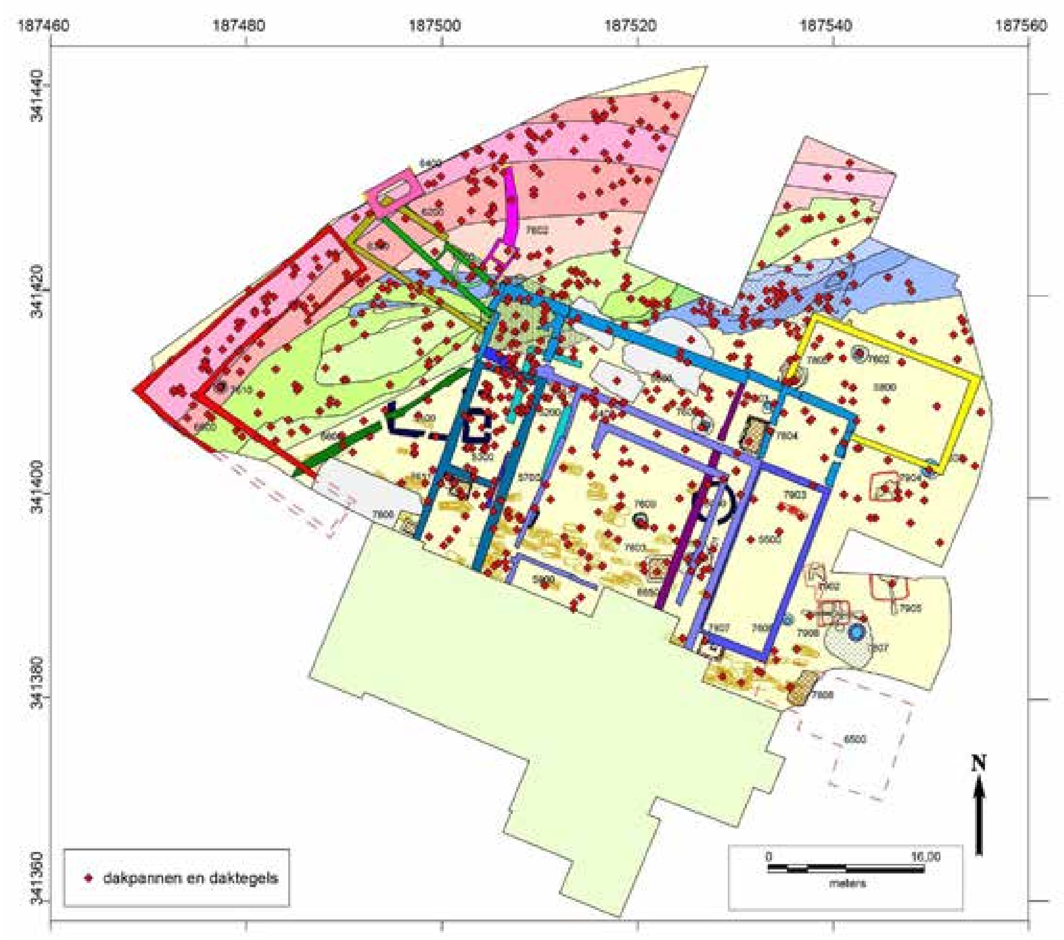
Categorie	N fragmenten
Tegels	354 (waarvan 38 met glazuur) (waarvan 15 'Romeins?')
Plavuizen	330 (waarvan 94 met glazuur)
Vloertegels	54 (waarvan 5 met glazuur) (waarvan 3 'Romeins?')
Daktegels	103 (waarvan 0 met glazuur) (waarvan 5 'Romeins?')
Dakpannen	2.700 (waarvan 285 met glazuur) (waarvan 562 'Romeins')
Baksteen	614 (waarvan 1 met glazuur) (waarvan 8 'Romeins?')
Baksteen/tegel	86 (waarvan 0 met glazuur)
Dakpan/tegel	192 (waarvan 1 met glazuur) (waarvan 4 'Romeins?')
Dakpan/baksteen	182 (waarvan 1 met glazuur)
Majolica wandtegels	51
Kacheltegel	8 (waarvan 3 met glazuur)
Eesttegel (met drie conische gaten)	1
Huttenleem	664

Tabel 8.6. Aantallen fragmenten van de bij de determinatie tijdens de opgraving onderscheiden soorten bouwkeramiek

Bij de overige vondsten (87 vondstnummers uit 82 sporen) gaat het om uitlopende zaken als pleisterwerk en buizen, maar ook om een grote groep niet nader omschreven vondsten. Alle fragmenten zijn geteld. Ook voor deze groep geldt dat bij het ontwerpen van de database de onderscheiden groepen niet van tevoren zijn gedefinieerd en dat meer vanuit een algemeen begrip is gewerkt, dat daardoor niet altijd eenduidig is.

8.2.5.2 Tegels, dakpannen en baksteen

Het onderscheid tussen dakpannen, allerlei soorten tegels en baksteen is niet altijd consequent toegepast. Onzekerheid over de determinatie blijkt uit gecombineerde termen, zoals baksteen/tegel, dakpan/tegel, dakpan/baksteen (tabel 8.6). Het verschil tussen dakpannen, tegels en baksteen is bij een hoge fragmentatiegraad ook moeilijk te zien. In totaal gaat het om 4.675, soms grote, soms zeer kleine fragmenten.

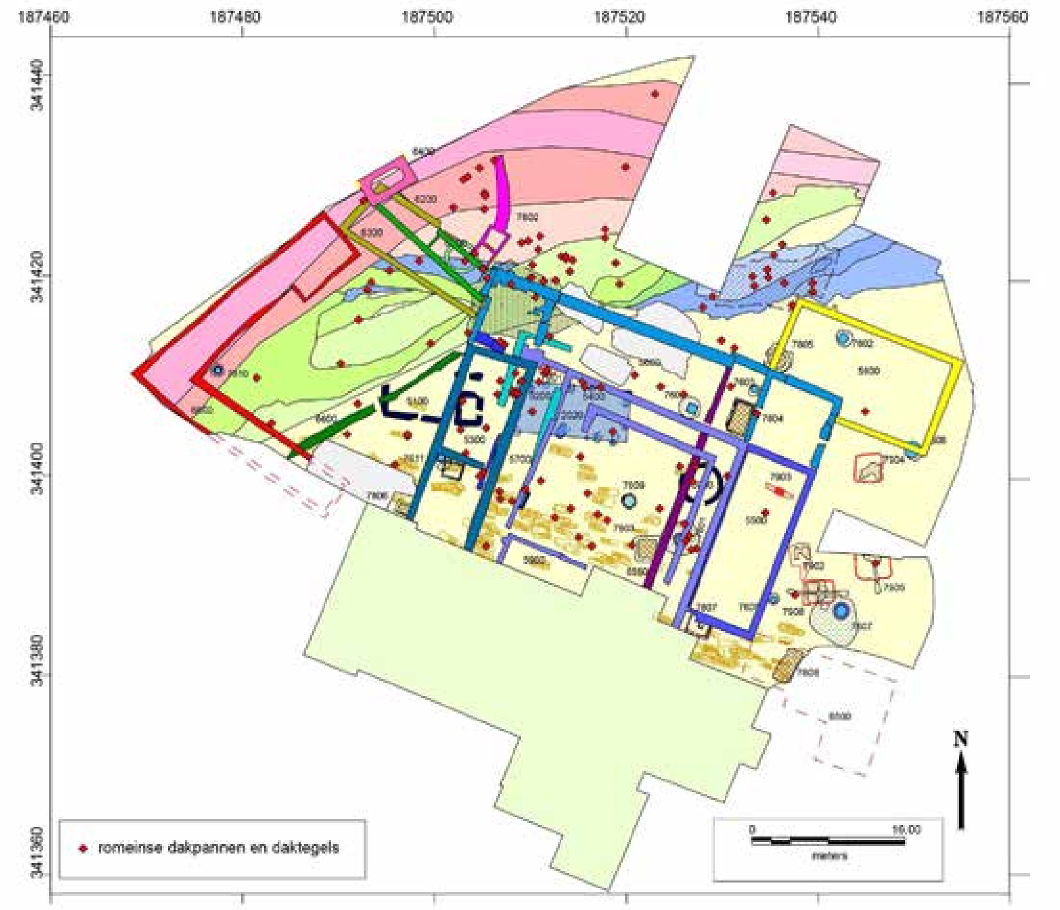


Afb. 8.6. Verspreiding van dakpannen en daktegels. Elk symbool is een record in de basislijst ongeacht het aantal fragmenten. Elk symbool is een record in de basislijst ongeacht het aantal fragmenten.

De termen dakpannen en daktegels zijn in de database naast elkaar gebruikt. Uit het veld 'opmerkingen' in de database blijkt dat het bij gewelfde vormen zeker om dakpannen gaat, maar dat ook platte vormen soms bij de dakpannen gerekend zijn. Met daktegels worden altijd platte vormen bedoeld. Het aantal getelde fragmenten bedraagt 3.177, waarbij het gaat om 695 vondstnummers uit 533 sporen. In de meeste gevallen zijn in elk spoor slechts enkele fragmenten aangetroffen; sommige sporen bevatten echter enkele tientallen fragmenten. De grootste concentratie bevond zich in de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 (V08-190 uit S08/171), waarin 160 fragmenten zijn geteld (afb. 8.6). Deze waterloop diende als stortplaats, in het bijzonder na een opschoning van het terrein in de vroege 10e eeuw.

Bij de determinatie in het veld is bij 136 vondstnummers (514 fragmenten van dakpannen en daktegels) uit 124 sporen aangetekend dat het om (oorspronkelijk) Romeins

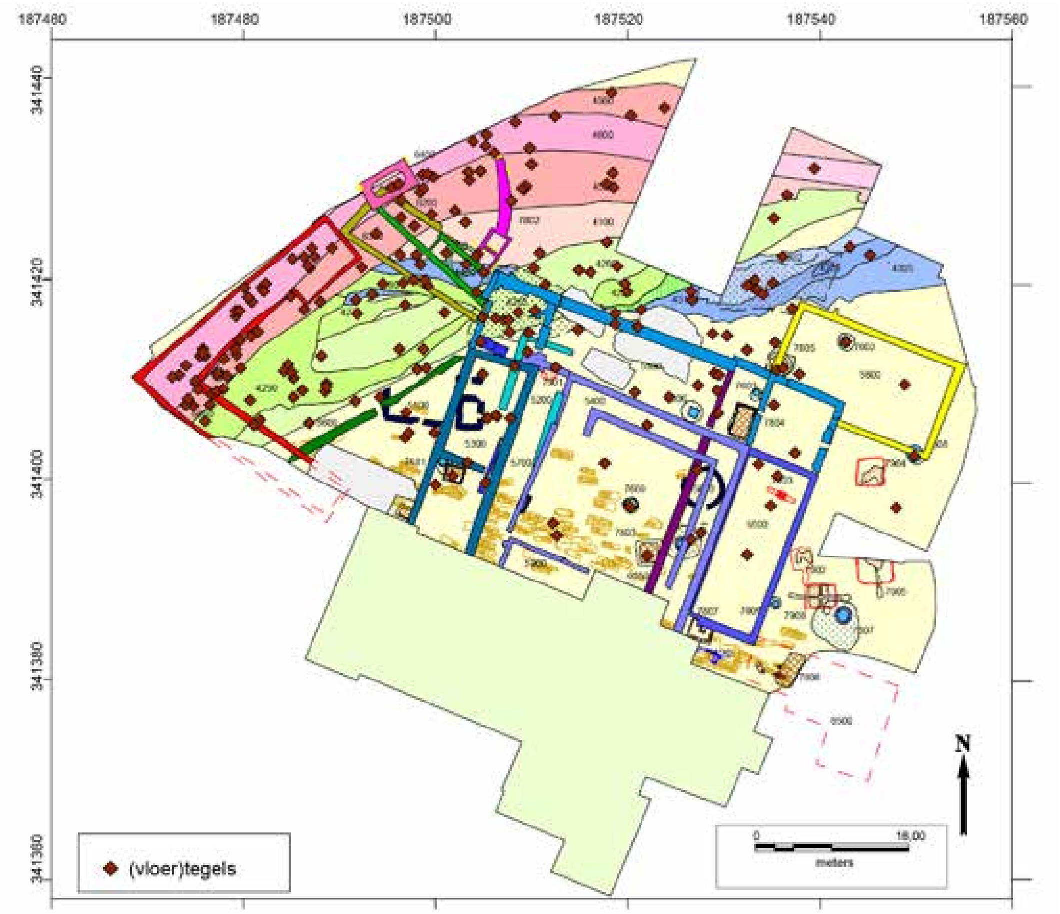
materiaal zou kunnen gaan. Dit is geen definitieve determinatie. Gezien de moeilijke herkenbaarheid van het materiaal kunnen onder de overige vondsten nog meer Romeinse fragmenten schuil gaan. De als Romeins beschouwde fragmenten bevonden zich vooral in de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 en in de volmiddeleeuwse gracht 4200 in de nabijheid van de plaats waar 4200 de eerstgenoemde waterloop heeft doorsneden, zodat ze oorspronkelijk uit 4300 afkomstig zullen zijn. Overige vondsten kwamen uit graven, uit de cisterne 7601 en uit sporen in de nabijheid van de vroegmiddeleeuwse gebouwen 2020, 5000 en 5100 (afb. 8.7). Er is dus een duidelijke relatie met de sporen uit de Karolingische tijd.



Afb. 8.7. Verspreiding van als Romeins beschouwde dakpannen en daktegels. Elk symbool is een record in de basislijst ongeacht het aantal fragmenten.

Omdat er geen structuren of sporen met een eenduidig Romeinse ouderdom zijn, moet gedacht worden aan secundair gebruikt Romeins materiaal dat in de middeleeuwen, in het bijzonder in de Karolingische tijd, is aangevoerd vanuit een Romeinse bouwval. De dakpanfragmenten kunnen gedumpt zijn na afbraak van gebouwen waarin ze als secundaire muurvulling gefungeerd kunnen hebben. Ook kunnen de dakpanfragmenten een andere functie hebben gehad, zoals bedekking van stookplaatsen of om afvoergoten van te maken. Dat gebeurde ook al in de Romeinse tijd.[11] Het is niet aan te nemen dat dakpannen die van een verlaten, Romeins villaterrein afkomstig zijn na 500 jaar nog zo gaaf waren dat zij wederom als dakbedekking konden worden gebruikt.

11 Lammers 1994, 166-167.



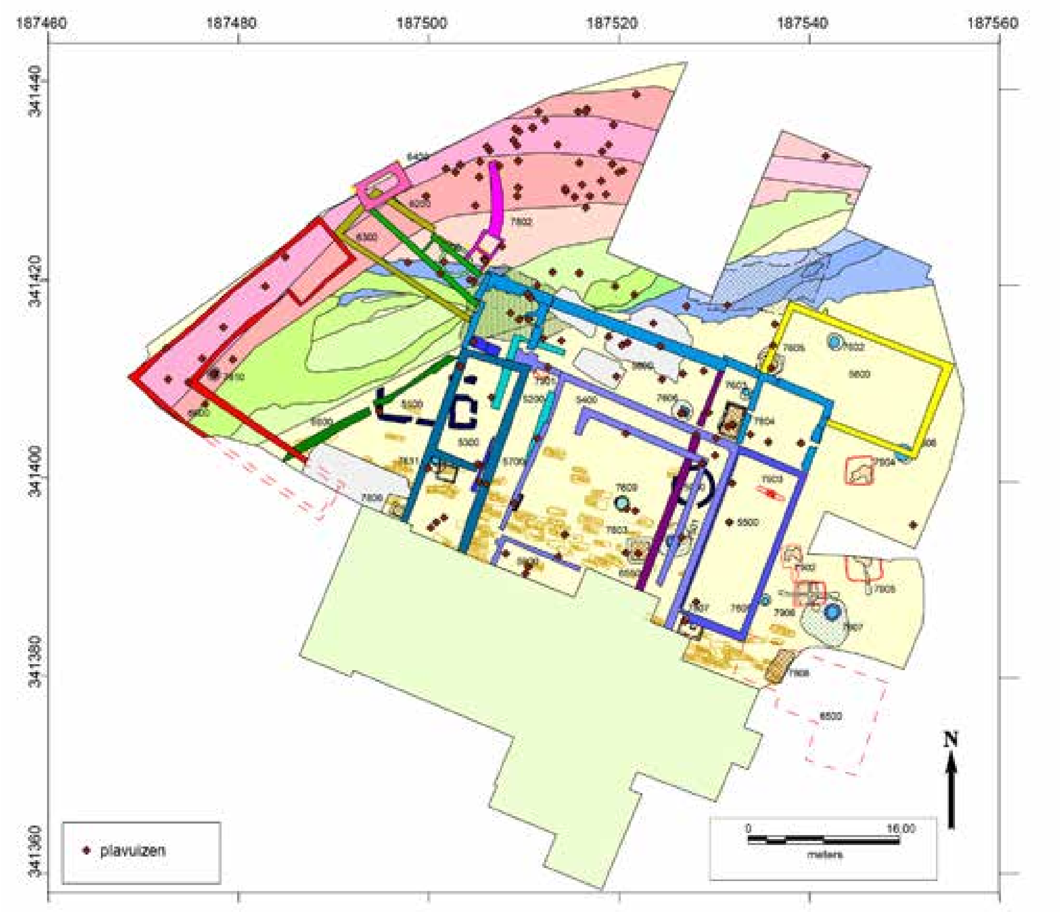
Afb. 8.8. Verspreiding van vloertegels en niet nader gespecificeerde tegels.

Ook kan de mogelijkheid niet worden uitgesloten dat sommige van de als Romeins beschouwde pannen in de Karolingische tijd gebakken zijn en op de kerk of een vroegmiddeleeuws kloostergebouw gelegen hebben. Die optie werd tijdens de opgraving niet overwogen. Pas later werden in onze regio vroegmiddeleeuwse dakpannen bekend uit Nijvel.[12] In 2021 bleek dat onder in 2015 in Meerssen opgegraven fragmenten ook dakpannen zaten met een Karolingische (9e eeuw met een marge van de 8e tot de 10e eeuw) datering. Deze laatste zijn met de Karolingische palts van Meerssen in verband te brengen, die in de nabijheid van de basiliek van Meerssen, niet ver van het opgravingsterrein Meerssen-Proosdijpark, gelegen zal hebben.[13] Een aanwijzing voor het gebruik van daktegels in kloosters in de tweede helft van de 10e eeuw geeft een afbeelding in het Evangeliarium van Egmond. Hierop is te zien hoe graaf Dirk II van Holland en gravin Hildegard het evangelieboek op het altaar van de abdijkerk leggen.[14] De kerk is schetsmatig aangegeven. Het dak is voorzien van rood en groen geglazuurde daktegels. Het is echter de vraag of de afgebeelde kerk werkelijk die van Egmond is. De miniatuur werd waarschijnlijk in Noord-Frankrijk vervaardigd en kan dus ook een dakbedekking voorstellen zoals de tekenaar uit zijn omgeving kende. Ook van de kathedraal van Maagdenburg is bekend dat die

12 Van Hove e.a. 2012.
13 Melkert 2022.
14 Van Oostrom 2006, 28-28, 36 (met afb.).

in late 10e of vroege 11e met geglazuurde tegels bedekt was.[15] Dat daktegels in de vroege middeleeuwen in gebruik waren blijkt uit een in 794 uitgegeven *capitulare* (Concilie van Frankfurt, c. nr. 26) van Karel de Grote waarin voor kerken dakbedekking, hetzij van steen, hetzij van hout, hetzij van tegels voorgeschreven is.[16]

Onder het begrip 'tegels' zijn niet nader gedefinieerde platte vormen geregistreerd. Daarnaast zijn 'wandtegels', 'eesttegels'en 'vloertegels' onderscheiden. De meer specifieke term 'plavuizen' is gehanteerd bij vloertegels met een vierkante vorm, een vrij klein formaat (meestal circa 5,5 x 5,5 cm, maximaal 9 x 9 cm, bij een dikte van 1,5 à 2 cm) en het veelvuldig voorkomen van loodglazuur. Diverse als 'vloertegel' of als 'tegel' gedetermineerde fragmenten hebben deze kenmerken echter ook. De (vloer)tegels (afb. 8.8) en plavuizen (afb. 8.9) zijn vooral in de vullingen van de waterlopen aangetroffen. Uit vroegmiddeleeuwse contexten (met name waterloop 4300) komen slecht vier fragmenten van vloertegels en een fragment van een plavuis; alle zonder vermelding van glazuur. De overige 44 fragmenten uit vroegmiddeleeuwse contexten zijn als 'tegels' gedetermineerd; ook deze zijn alle zonder glazuur, bij twee fragmenten is 'Romeins' genoteerd. Voor zover het niet om opspit uit latere contexten gaat, zouden de tegels ook daktegels kunnen zijn, aangezien die meer in vroegmiddeleeuwse contexten aangetroffen zijn. De indruk ontstaat dat in de vroegmiddeleeuwse gebouwen geen tegelvloeren hebben gelegen. Men zal van lemen vloeren gebruik hebben gemaakt. Dat kan in de volle middeleeuwen ook

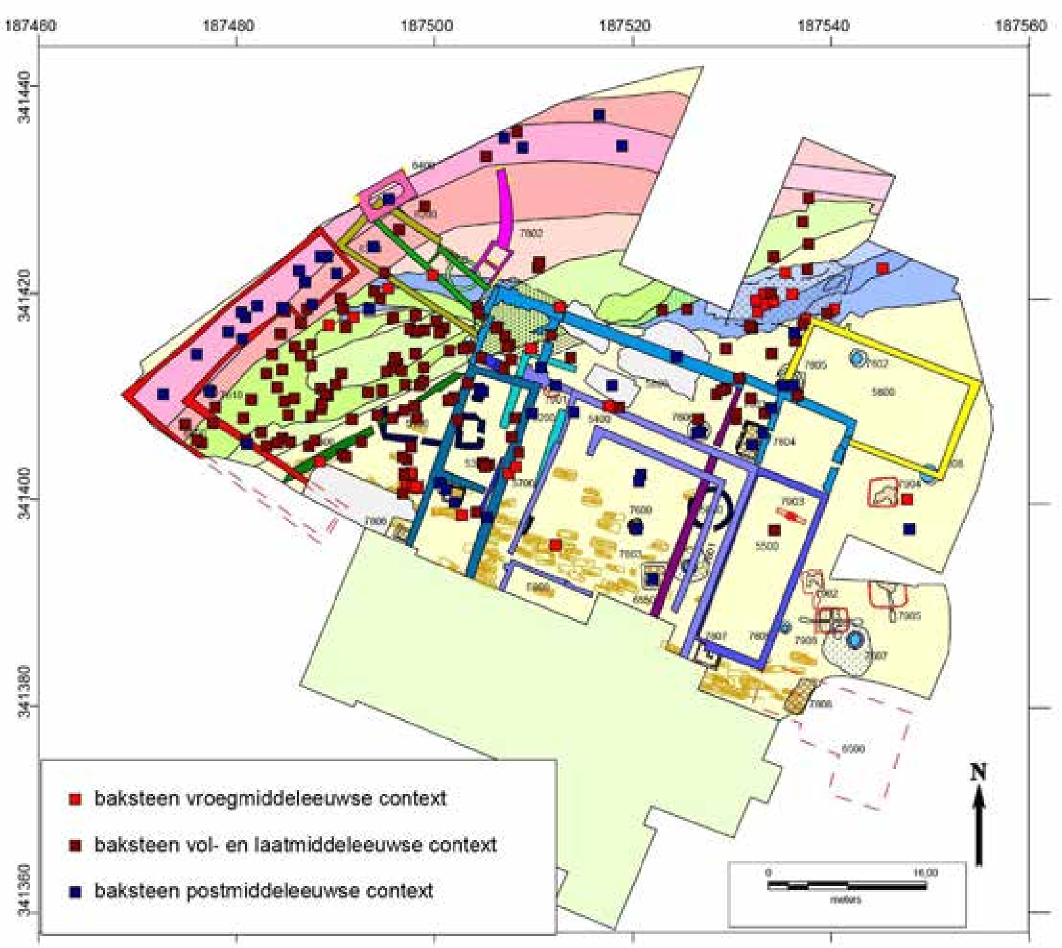


Afb. 8.9. Verspreiding van plavuizen.

15 Kammel 2019.
16 Goll, 1984, 66, 71 (nt. 65).

nog het geval zijn geweest, maar later is men gebakken tegels gaan gebruiken. Uit de volmiddeleeuwse gracht 4200 met subcomplexen komen 60 fragmenten van 'tegels', van 10 plavuizen en van 10 vloertegels. Plavuizen zijn in 4200 alleen maar aangetroffen in de directe omgeving van de noordvleugel (complex 5600). Ook tegels en vloertegels zijn vooral bij de noordvleugel aangetroffen. Mogelijk komen de plavuizen uit de vloer van gebouw 5300, dat in de vroege 14^{e} eeuw door een brand werd getroffen, waarna puin in gracht 4200 is gegooid (stortlaag 4260). Vloertegels en plavuizen uit de andere vol-, laat- en postmiddeleeuwse gebouwen zijn na de afbraak van de kloostergebouwen gedumpt in de grachten 4500 en 4600. Gracht 4500 is gegraven in de 14^{e} eeuw en rond 1600 gedicht en vervangen door gracht 4600. De vullingen van de complexen 4500 en 4600 zijn echter niet altijd uit elkaar te houden, zeker niet op de hogere niveaus waarin stortlagen door elkaar lopen. Ook in de 16^{e}-/18^{e}-eeuwse beerputten 7802, 7804, 7805, 7807 en in de 16^{e}-eeuwse afvalput 7803 zijn tegels gestort, waarbij het vooral om plavuizen gaat.

Een fragment van een eesttegel is als zodanig herkend wegens de aanwezigheid van die erin gestoken conische gaten. Deze komt uit een uitbraak van de westmuur van de noordvleugel (complex 5600), waarschijnlijk gevuld met meermaals vergraven grond. Wandtegels zijn als categorie alleen te onderscheiden, indien ze voorzien zijn van tinglazuur (§ 8.2.5.3). Omdat het bij de tegels en plavuizen om een groot aantal vondsten gaat uit een periode die niet geprioriteerd is, was het niet mogelijk deze vondsten voor verder onderzoek te selecteren.



Afb. 8.10. Verspreiding van baksteen in vroeg-, vol-, laat- en postmiddeleeuwse contexten.

Als baksteen zijn 614 fragmenten beschouwd die van klei gebakken waren en die door hun grove baksel en door hun vorm van vaatwerk te onderscheiden waren (afb. 8.10). Het kan gaan om bouwstenen, maar ook om grof keramisch materiaal in het algemeen, zodat fragmenten ook van tegels of dakpannen afkomstig kunnen zijn. Bij zacht gebakken of verweerde fragmenten was het onderscheid met huttenleem niet altijd scherp te maken. Baksteen in de vorm van bouwstenen is alleen aangetroffen in postmiddeleeuwse funderingen en restanten van waterputten en beerputten.

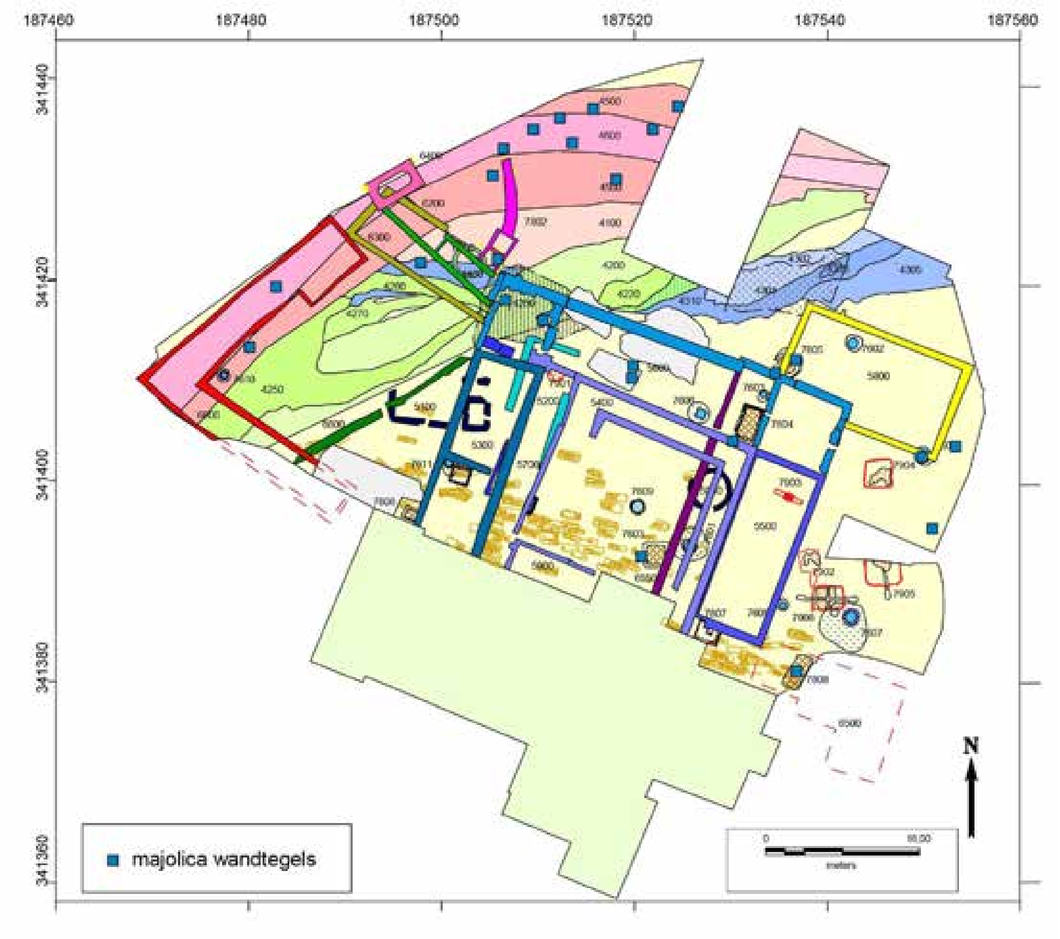
Bij baksteenmateriaal uit contexten die op grond van het aardewerk in de vroege middeleeuwen zijn gedateerd, gaat het om circa 18% van het totaal uit 34 vondstnummers uit 27 sporen. Het zal gaan om secundair gebruikt Romeins materiaal; dit naast de mogelijkheid van opspit uit jongere contexten of een vroegmiddeleeuwse productie. De baksteen uit vroegmiddeleeuwse contexten bevindt zich in complex 4300 en 4400 en in een aantal sporen, vooral kuilen en graven, ten zuiden en ten oosten van complex 5100. In de vondstenlijst is soms aangegeven dat het onzeker is of het om baksteen gaat. Bij contexten die op grond van het aardewerk in de volle middeleeuwen zijn gedateerd gaat het om circa 33% van het totaal uit 106 vondsten uit 77 sporen. Het kan gaan om een 13^{e}-eeuwse depositie, hetgeen zou betekenen dat al in de 12^{e} of 13^{e} eeuw baksteen en/of keramische dakbedekking werd gebruikt in Susteren. Gebruik van bakstenen als bouwmateriaal is minder aannemelijk. Waarschijnlijk gaat het om fragmenten van tegels.

De volmiddeleeuwse gracht 4200 bevat vrij veel dakpan- en baksteenfragmenten en is waarschijnlijk aan het eind van de volle middeleeuwen gedicht met bouw- en slooppuin. De aanwezigheid van 13^{e}-eeuws aardewerk bevestigt dat. Dit is bijvoorbeeld in het geval bij vondst V05-234 uit S05/260 waar in complex 4200 op het niveau van vlak 6, dus diep in de grachtvulling, dertig fragmenten van bakstenen, dakpannen en tegels zijn aangetroffen. Ook V04-251 uit S04/098-315 bevat baksteen (8 fragmenten). Ook hier gaat het om vlak 6 in complex 4200. Bij baksteen uit laatmiddeleeuwse contexten gaat het om vrij veel vondsten (44 vondsten uit 43 sporen) uit vullagen in complex 4200. In de nieuwe tijd is baksteen vooral in de gracht 4600 aan de noordzijde van het terrein gedumpt. In situ is baksteen aangetroffen in de funderingen van postmiddeleeuwse verbouwingen, in waterput 7608 en 7611 en in beerput 7802 en 7807.

8.2.5.3 Wandtegels en kacheltegels

Dat delen van de 17^{e}- en 18^{e}-eeuwse kloostergebouwen, de keukens of de schouwen wellicht, voorzien waren van wandtegels blijkt uit de vondst van tenminste 51 fragmenten van wandtegels. Ze komen vooral uit het noordoostelijk deel van de kloosterbebouwing, uit uitbraaksleuven en puingaten en lagen in de bovengrond, waarin zij door sloopactiviteiten en egalisaties zijn beland (afb. 8.11). Verder komen de vondsten uit o.a. de 19^{e}-eeuwse waterput 7608, uit de 16^{e}-/18^{e}-eeuwse beerput 7808 en uit de postmiddeleeuwse grachtvulling 4600.

Vrijwel alle wandtegels zijn van majolica (met een bedekking van lood- en tinglazuur) met blauwe beschildering, vooral bloemmotieven. Landschapsmotieven komen ook voor. Twee tegelfragmenten hebben herders in een landschap als motief. Deze komen uit beerput 7808 (afb. 8.12). Al deze tegels zijn in de nieuwe tijd te dateren. De aanwezigheid van kachelovens blijkt uit de vondst van acht fragmenten van kacheltegels, waarvan drie met glazuur. Deze laatste komen uit een laat- of postmiddeleeuwse context (gracht 4500 en 4600). De vijf andere fragmenten zijn gemaakt van ongeglazuurd, Zuid-Limburgs aardewerk en zijn gevonden in late (13^{e}- of vroeg 14^{e}-eeuwse) vullingen van waterloop 4200.



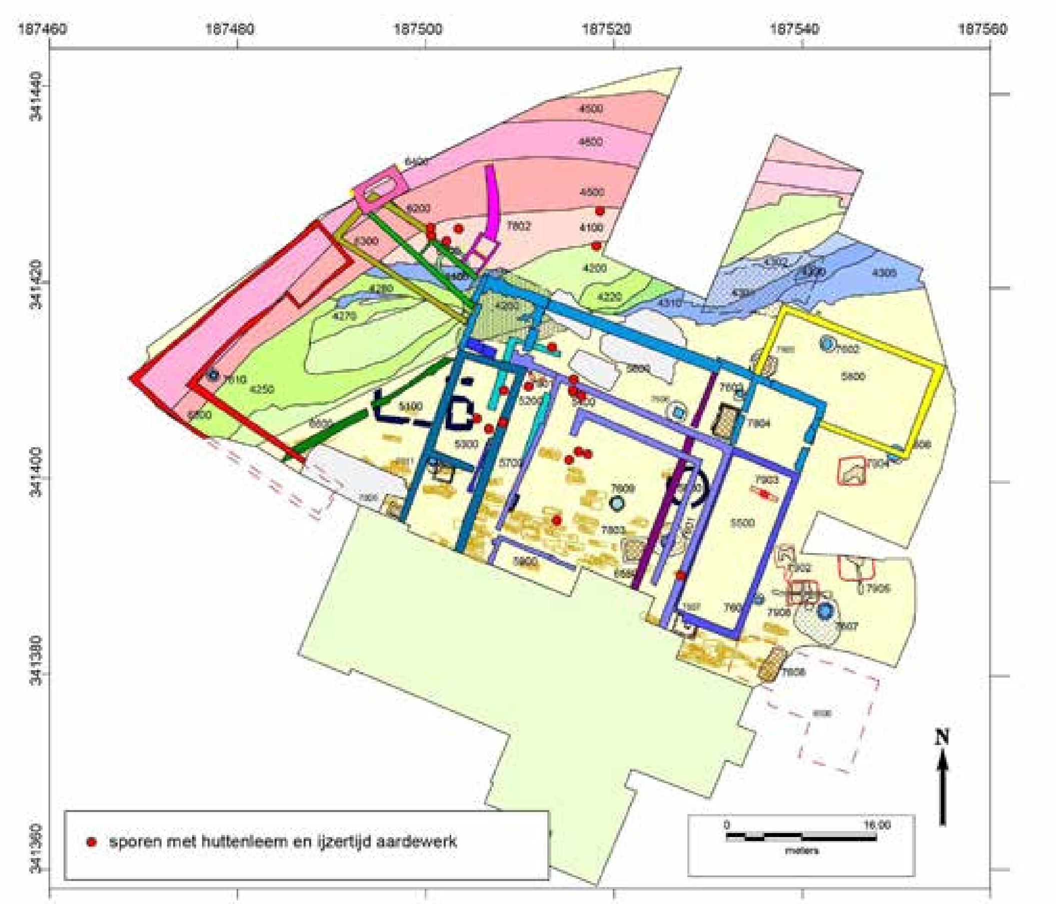
Afb. 8.11. Verspreiding van majolica wandtegels.

Afb. 8.12. Fragment van een majolica wandtegel met afbeelding van een herder in een landschap, V19-001-KOB-40B, gevonden in beerput 7808, herkomst West-Nederland, 1650-1700 (foto: Limburgs Museum).

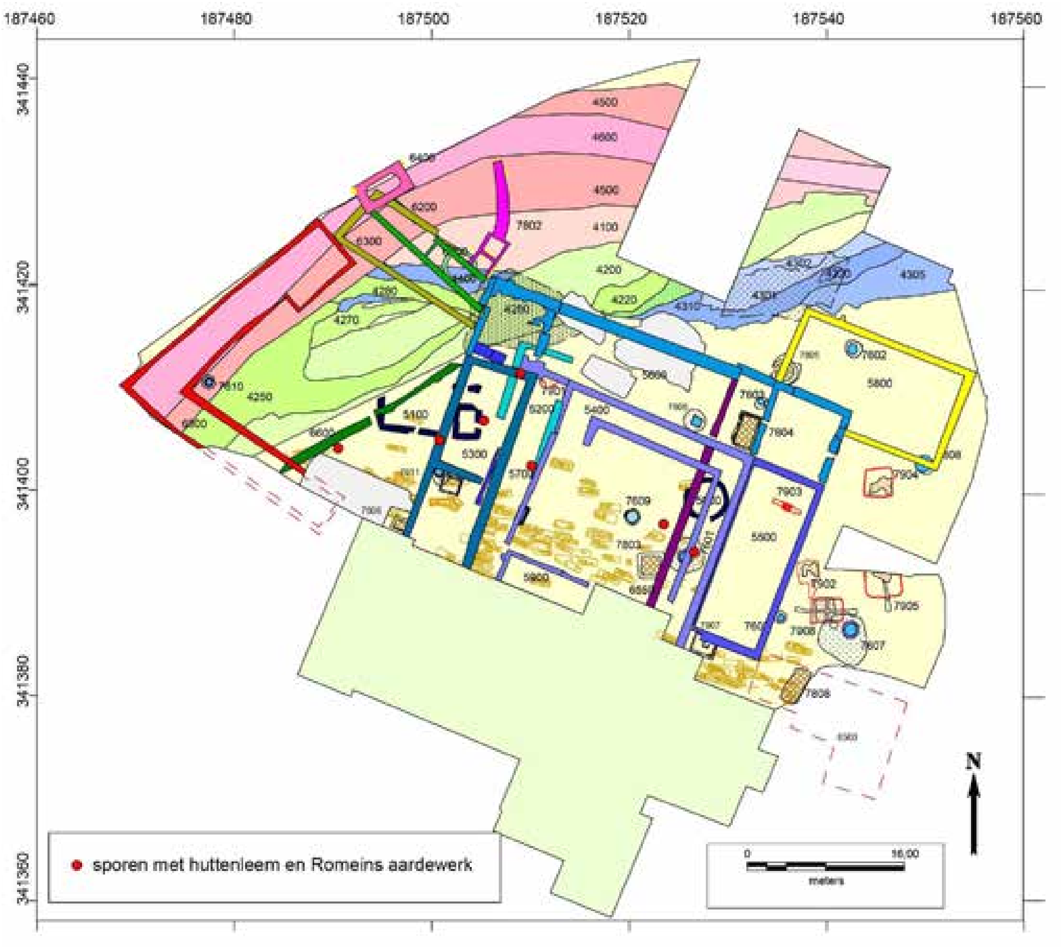
8.2.5.4 Huttenleem

Huttenleem is de traditionele benaming in de Nederlandse archeologie voor door vuur of door de zon gebakken leem. De naam is ontleend aan het gebruik om vlechtwerkwanden van huizen dicht te smeren met leem. Deze leem droogde in de zon, maar kon bij een calamiteit ook verbrand worden, waardoor hij beter werd geconserveerd. Ook resten van vuurplaatsen of ovens, waar de leem fel rood-oranje verbrand is, worden vaak als huttenleem betiteld. Dat geldt ook voor de resten van aangestampte lemen vloeren, ook als ze geen brandsporen vertonen. Volgens deze uitgangspunten is deze categorie opgenomen in de vondstadministratie van de opgraving. In de vondstadministratie is aangetekend dat het soms niet goed te zien was of het om een klont gedroogde leem ging of om een scherf van zacht gebakken prehistorisch aardewerk.

Er zijn 664 brokken huttenleem aangetroffen in 202 vondstnummers uit 182 sporen. Bij de spreiding van het huttenleem is opvallend dat er een relatief grote concentratie zit in de waterlopen 4100, 4300 en 4400. De vullingen hiervan zijn de belangrijkste vindplaatsen van vroegmiddeleeuwse vondsten. Het huttenleem dat hier is aangetroffen, is erin beland als weggegooid bouwafval. Huttenleem is een residu van houtbouw en houtbouw hoort bij de oudste fasen van de bewoning op het terrein. Bij het opruimen van het terrein zullen de restanten van de oudste bewoningsfasen in de oudste grachten beland zijn. Huttenleem is ook gevonden in kuilen, met name paalkuilen en dichtgeraakte paalkernen, en in de cultuurlaag waarin de graven gedolven zijn. De concentratie in het centrale deel van het terrein (werkput 1 en 9) hangt samen met sporen van houtbouw in deze zone.



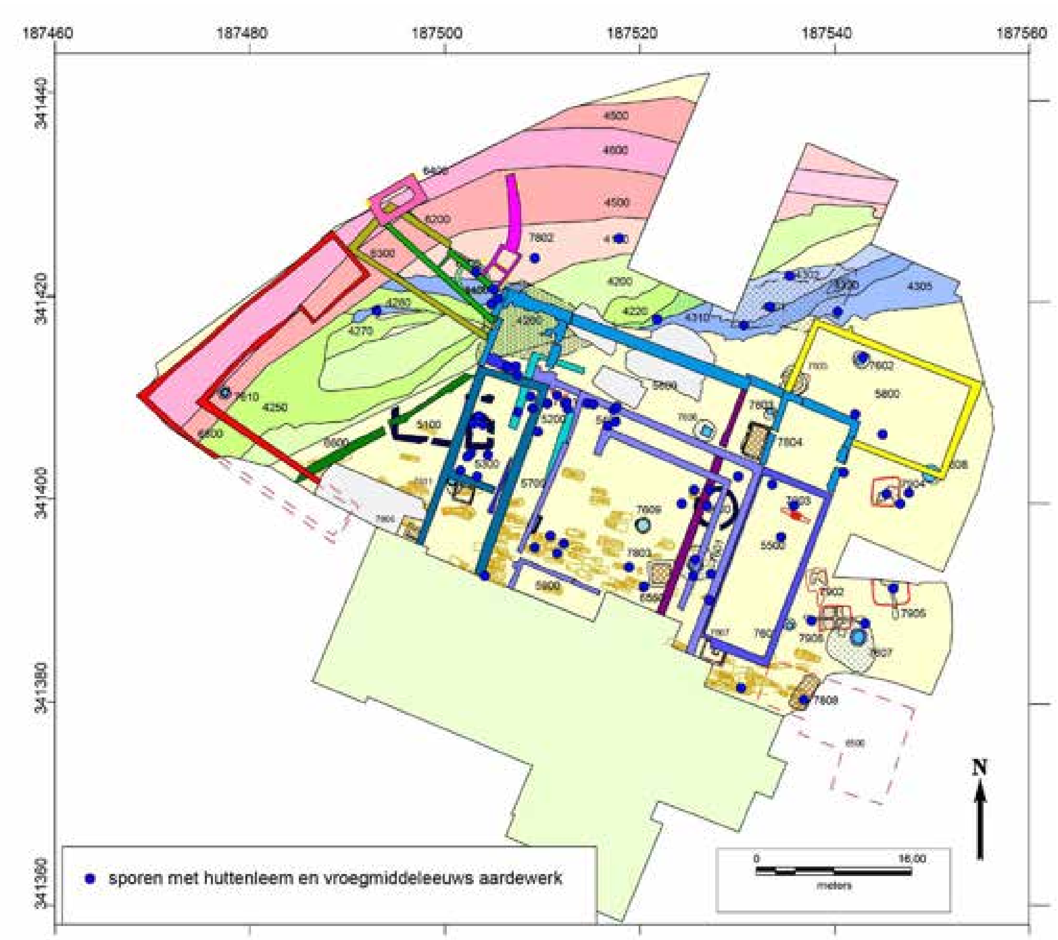
Afb. 8.13. Huttenleem uit sporen met alleen ijzertijdaardewerk.



Afb. 8.14. Huttenleem uit sporen met alleen Romeins aardewerk.

In samenhang met stenen funderingen kan het aantreffen van huttenleem erop wijzen dat alleen de funderingen van steen waren en het bovengrondse gedeelte van hout met vlechtwerk. Van een andere orde zijn de resten van verbrande leem die in de ovens zijn aangetroffen.

Het huttenleem lijkt vooral gerelateerd te zijn aan de vroegmiddeleeuwse bewoning, maar een relatie met prehistorische bewoning is niet uit te sluiten. Ongeveer 13% van het huttenleem komt uit contexten die uitsluitend ijzertijdaardewerk bevatten als daterend materiaal (afb. 8.13). De helft daar weer van komt uit een laag op de bodem van beek 4100 waarbij echter aangetekend is, dat het bij het huttenleem mogelijk ook gaat om restanten van prehistorisch aardewerk. De rest komt van sporen uit het centrale deel van het terrein, waar zich ook sporen bevinden met huttenleem (2,5%) die uitsluitend Romeins aardewerk bevatten (afb. 8.14). Deze sporen kunnen ook uit de vroege middeleeuwen dateren, omdat ijzertijd- en Romeinse vondsten als opspit in vroegmiddeleeuwse sporen beland kunnen zijn. Uit sporen met uitsluitend of overwegend vroegmiddeleeuws aardewerk komt 40% van het huttenleem (afb. 8.15). Het gaat hierbij vooral om complex 4100 en 4300, veertien graven, drie ovens, de cisterne 7601 en waterput 7602. Uit volmiddeleeuwse complexen, zoals waterloop 4200, komt 20% van het huttenleem. Het kan hierbij gaan om ouder materiaal dat als opspit in jongere contexten is terecht gekomen, maar het kan ook komen van houten gebouwen, die in de volle middeleeuwen nog aanwezig waren. Uit jongere contexten komt 24,5%. Dat kan beteken dat ook in late middeleeuwen en zelfs in de nieuwe tijd nog leem werd als bouwmateriaal werd toegepast,



Afb. 8.15. Huttenleem uit sporen met alleen vroegmiddeleeuws (en ouder) aardewerk.

bijvoorbeeld in bijgebouwen of in vloeren. Maar het kan ook gaan om opspit uit oudere contexten.

8.2.5.5 Mortel

Tijdens de opgraving zijn in 312 vondsten (223 sporen) concentraties mortel en specie verzameld om daarmee monsters te verkrijgen die bij later onderzoek bruikbaar zouden kunnen zijn, bijvoorbeeld om met behulp van de mortels vast te stellen welke muurdelen uit dezelfde bouwfase stammen. Deze mortelmonsters en vondsten komen uiteraard hoofdzakelijk uit muur- en funderingselementen en uitbraaksleuven, maar ook uit paalkuilen, beerputten, afvalkuilen enkele grafvullingen, greppels en waterlopen. Waar mogelijk is de mortel gedateerd door associatie met aardewerkvondsten. Voor 60 vondsten zou een vroegmiddeleeuwse datering kunnen gelden, voor 99 een volmiddeleeuwse datering, voor 30 een laatmiddeleeuwse en voor 41 een postmiddeleeuwse. In de andere gevallen is de ouderdom niet direct te bepalen.

8.2.5.6 Selectie voor nader onderzoek

Het was niet mogelijk alle bouwkeramiek te selecteren voor nader onderzoek. Gekozen is voor de dakpannen, de mortelmonsters en het huttenleem uit de waterloop 4300, de cisterne 7601 en de Karolingische steenbouwstructuren 5000 en 5100.

Dat betreft circa 10% van alle dakpanvondsten en de helft van alle dakpannen uit vroegmiddeleeuwse complexen. Bij de huttenleem gaat het om 7,5%, bij de mortels om

10% en bij de vloertegels om 5%. Bij de cisterne 7601 en de twee stenen gebouwen gaat het om de oudste structuren van de opgraving, waarin bouwkeramisch materiaal verwerkt is. Cisterne 7601 is bijzonder interessant, omdat dakpannen zijn gebruikt om de bodem te dichten. Waterloop 4300 is qua samenstelling van de vondsten een vrij homogeen complex. Daar is de kans het grootst dat er geconcentreerd bouwafval in is gestort. Voor dit complex is wat de dakpannen en de tegels aangaat de primaire onderzoeksvraag of het om hergebruikt Romeins materiaal gaat, of dat er sprake is van een Karolingische productie. Dat laatste is een materie waar nog weinig over bekend is. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 34.

8.3 Organische materialen

8.3.1 Inleiding

De conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal waren in de zandige löss niet optimaal, maar waren ook niet slecht. Het grondwaterpeil werd bij de opgraving nooit bereikt, maar met name in ooit natte contexten als grachtvullingen en gedempte water- en beerputten was redelijk veel organisch materiaal bewaard. Menselijk en dierlijk bot was voldoende intact gebleven om te kunnen determineren en ook houten objecten en archeobotanische resten konden op veel plaatsen geborgen worden. Ook leer, hoewel van betrekkelijk jonge datum in de vorm van tientallen schoenresten, was in de vulling van de waterlopen voorhanden.

8.3.2 Menselijk bot

Menselijk bot is als primaire depositie (als compleet of deels compleet skelet) aangetroffen in 98 graven. Daarnaast waren er 5 ruimgraven (knekelkuilen) met herbegravingen en 15 onregelmatig gevormde kuilen, waarin het bot niet meer in primaire positie lag. Ten slotte waren er 50 kuilen en lagen met een of enkele losse botten. Door latere woon- en graafactiviteiten zijn diverse graven verstoord. Het bij de opgraving aangetroffen grafveld lag tussen de Karolingische bewoningszone en de nog aanwezige kerk. De gevonden graven dateren uit de 8^{e} tot late 11^{e}-/vroege-12^{e}-eeuw. Onbekend is hoe ver het grafveld zich tot onder de huidige kerk heeft uitgestrekt. Het moet bij een oudere, kleinere kerk hebben gehoord en kan zelfs nog aan de zuid-, oost- en westzijde buiten de huidige kerk hebben gelegen. Daar kon echter niet worden gegraven. Het grafveld is een van de belangrijkste bestanddelen van het vroegmiddeleeuwse klooster, zodat de fysisch-antropologische analyse van de skeletten een essentieel onderdeel van de uitwerking van de opgraving is. Deze analyse is al vrij kort na de opgraving uitgevoerd en heeft in 1998 geleid tot een rapport. Bij de in 2013 gestarte uitwerking is dit rapport geactualiseerd en het is als hoofdstuk 35 opgenomen in deze publicatie. De archeologische analyse van het grafveld is opgenomen in de NAR-publicatie.[17] Van 23 skeletten is een ^{14}C-datering uitgevoerd.

8.3.3 Bot van zoogdieren en vogels

Bij de opgraving is een groot aantal fragmenten dierlijk bot aangetroffen. Het merendeel is met de hand en troffel uit sporen verzameld. Enkele complexen zijn gezeefd, zoals het deel van complex 4200 dat in werkput 4 gelegen is. Heel klein dierlijk bot is gevonden

17 Stoepker 2021, hoofdstuk 7.

tijdens het zeven van de tientallen grondmonsters die primair voor archeobotanisch onderzoek genomen zijn. Daarbij zijn ook visresten aangetroffen, waarop in een volgende paragraaf wordt ingegaan.

Er zijn circa 35.000 fragmenten (het getal 35.377 in de database moet als indicatief worden beschouwd) bot van zoogdieren en vogels geteld. Het gaat hierbij om 1.721 vondstnummers uit 1.085 sporen. De mogelijke ouderdom van de botten moet van geval tot geval beredeneerd worden aan de hand van de stratigrafie of aan de hand van de andere vondsten in dat spoor.

Circa 57% van het dierlijk botmateriaal (circa 20.000; het getal 20.225 is eveneens indicatief) komt uit de vulling van de waterlopen. Deze dienden als stort van huishoudelijk afval. Circa 33% van het bot komt uit een waterloop met een hoofdzakelijk volmiddeleeuwse vulling (tabel 8.7). De datering is echter niet eenduidig. Op meerdere plaatsen zijn grachtvullingen vermengd, vooral bij de doorsnijding van de complexen 4300 en 4400 door complex 4200. De botten die hieruit komen, kunnen zowel een vroegmiddeleeuwse als volmiddeleeuwse datering hebben. Dat geldt ook voor het sterk vermengde complex 4100, dat bovendien vrij veel ijzertijd aardewerk heeft opgeleverd, zodat bot uit dit complex in theorie ook een prehistorische datering kan hebben. Opvallend is het geringe aantal botten uit de laat- en postmiddeleeuwse grachten.

De overige, ruim 15.000 botten of botfragmenten komen in overwegend kleine concentraties uit sporen van uiteenlopende aard, zoals waterputten, beerputten, graven, kuilen, greppels, paalgaten en stortlagen.

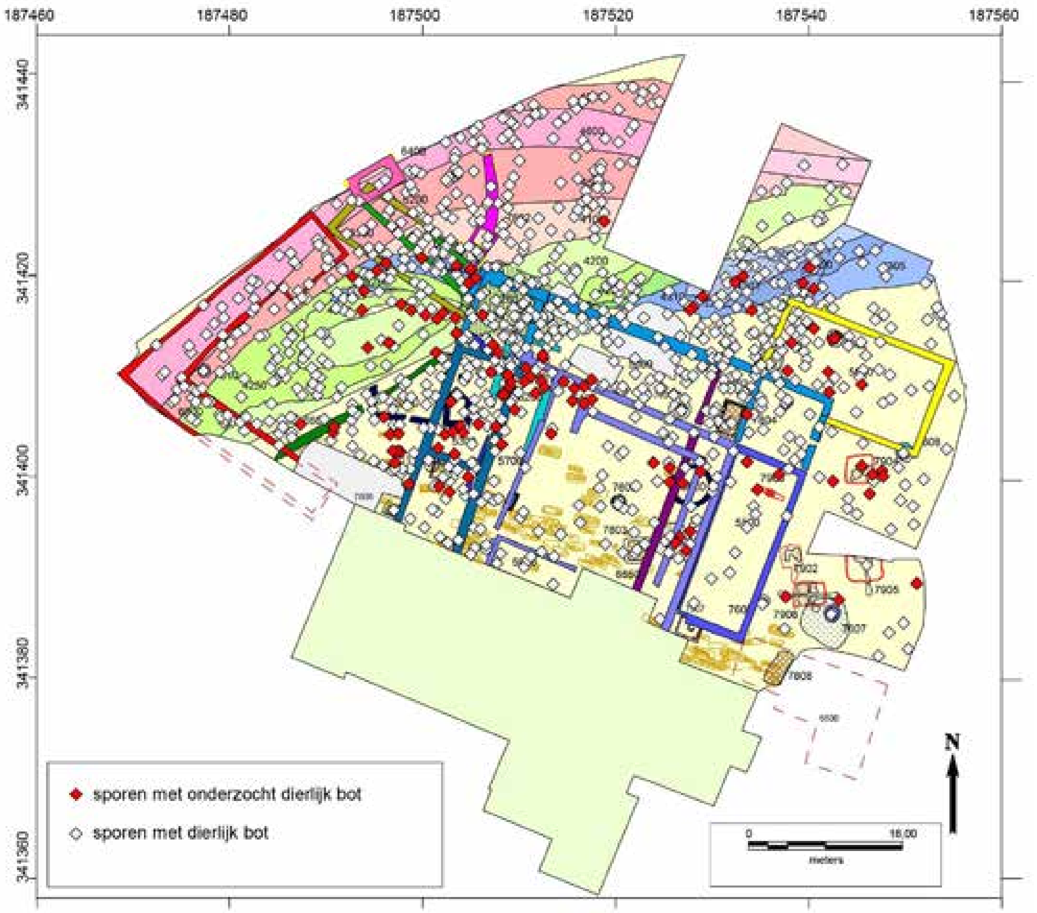
Complex	**N fragmenten**	**% fragmenten**	**Datering**
4100	1.524	4,31	ijzertijd / vroege middeleeuwen met volmiddeleeuwse component
4200/4250/4260/4270	9.361	26,46	volle middeleeuwen (met vroegmiddeleeuwse component)
4300	3.406	9,63	vroege middeleeuwen
4305/4310/4320/4330	2.157	6,10	volle middeleeuwen
4400	976	2,76	vroege, volle middeleeuwen
gemengd 4100/4200/4300/4500	1.705	4,82	vroege, volle, late middeleeuwen
4500/4600	1.096	3,10	late middeleeuwen / nieuwe tijd
totaal waterlopen	20.225	57,17	
totaal	**35.377**	**100**	

Tabel 8.7. Aantallen fragmenten van dierlijk bot uit waterlopen.

Al snel na het einde van de opgraving was besloten om het dierlijk bot uit de Karolingische sporen, in het bijzonder de waterloop 4300, te bestuderen. Een eerste determinatie van het bot werd verricht in 1994 door Karin Adams onder auspiciën van de afdeling archeozoölogie van de ROB, geleid door Roel Lauwerier. Dat werd in het voorjaar van 1995 gevolgd door een determinatie door Rob Docter en Karin Adams. De determinatie werd in een database vastgelegd. Vanaf 2013 werd het onderzoek hervat door de archeozoologisch specialist Kinie Essers, later geassisteerd door Leida van Hees, die in 2016 een scriptie aan een deel van het bot uit Susteren had gewijd.[18] Nadat de bevindingen van de

18 De scriptie is opgenomen bij de documentatie van het onderzoek.

scriptie waren geëvalueerd, was het in januari 2018 mogelijk de aanvankelijke selectie voor het onderzoek van Esser te vergroten. Desondanks kon wegens het grote aantal lang niet al het bot onderzocht worden (afb. 8.16).



Afb. 8. 16. Ligging van de sporen met dierlijk bot.

Geselecteerd voor verder onderzoek is al het bot waarvan een Karolingische datering aannemelijk is, omdat het zich in een 'zuiver' Karolingisch spoor bevond. Het gaat hierbij om dierlijk bot uit de vulling van cisterne 7601, uit de vulling van de 9e- of 10e-eeuwse waterput 7602, de lagen 4301 en 4302 in waterloop 4300 en om 41 sporen van diverse aard (paalkuilen, graven, etc.). Aanvullend zijn 44 sporen geselecteerd waarvan is aan te nemen dat zij waarschijnlijk een Karolingische datering hebben, omdat de vondsten uit deze sporen overwegend Karolingisch zijn. Dat eventueel Karolingisch bot dat in andere complexen in secundaire positie aanwezig is, buiten de selectie valt, is onvermijdelijk. De (overwegend) 'zuivere' Karolingische sporen met dierlijk bot bevinden zich vooral in de nederzettingszone in het westelijk deel van het kloosterterrein in de nabijheid van gebouw 5100 en de daarbij gelegen graven en de houtbouw 2020. Tot de categorie van de overwegend Karolingische sporen kan ook de latere laag 4310 in complex 4300 gerekend worden. Deze bevat qua aardewerk vooral Karolingische vondsten, maar ook enig volmiddeleeuws materiaal, dat waarschijnlijk van jongere stortingen afkomstig is en vermengd is met de oudere vulling. Om een indruk te krijgen van bot uit volmiddeleeuwse sporen is bot geselecteerd uit een deel van de waterloop 4200 (inclusief de latere vulling 4250) en uit

laag 4320, een volmiddeleeuwse navulling in waterloop 4300.[19] De aardewerkvondsten in complex 4200 dateren hoofdzakelijk uit de 11e tot en met 13e eeuw. Als gevolg van opspit heeft het complex echter ook een Karolingische component, terwijl de navulling tot in de vroege 14e eeuw doorloopt. Hoofdstuk 15 in deze publicatie is aan de resultaten van het onderzoek van het bot van de zoogdieren en vogels gewijd.

Niet geselecteerd is het bot uit laat- en postmiddeleeuwse contexten. Dat bevond zich in concentraties in de grachten 4500 en 4600, in waterputten en beerputten (tabel 8.8) en verspreid in kuilen en lagen op het terrein. De waterputten dateren uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Opmerkelijk genoeg zijn er op het opgravingsterrein geen waterputten met een volmiddeleeuwse ouderdom aangetroffen. Het bot in de waterputten zal geen intentionele depositie zijn, maar er toevallig zijn geraakt, met name bij het dempen van de put. Dit bot is als nederzettingsafval te beschouwen, wat ook geldt voor de stortlagen in de grachten en alle overige sporen behalve de beerputten. Het dierlijk bot in de postmiddeleeuwse beerputten kan als een intentionele depositie worden beschouwd en qua ouderdom verbonden worden met de overige vondsten in de beerput.

Complexen	N fragmenten
laatmiddeleeuwse waterputten	93
postmiddeleeuwse waterputten	139
postmiddeleeuwse beerputten	1.586

Tabel 8.8. Aantallen fragmenten van dierlijk bot uit waterputten en beerputten.

8.3.4 Vis en mollusken

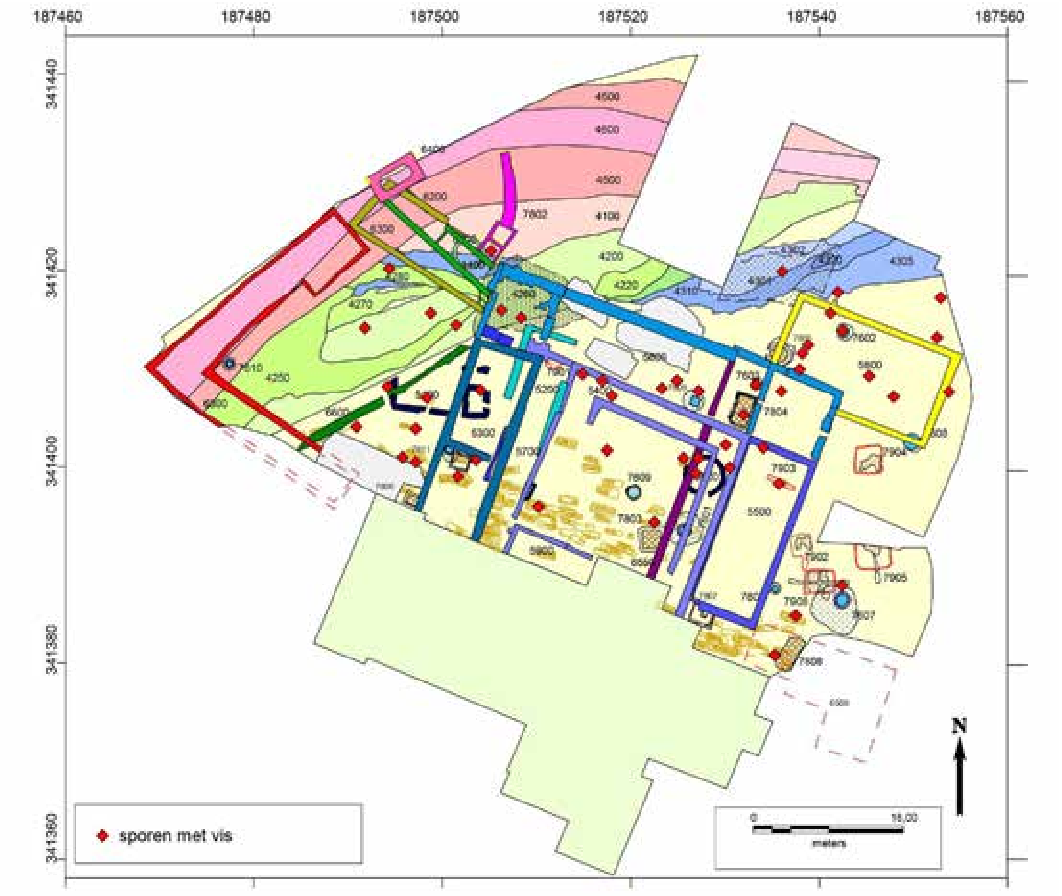
In de grondmonsters die primair voor archeobotanisch onderzoek waren genomen, werden bij het zeven en karakteriseren in diverse gevallen resten van vis en incidenteel mollusken waargenomen. Onder auspiciën van de afdeling archeozoölogie van de ROB is daar in 1995 door Bob Beerenhout een eerste onderzoek naar ingesteld, wat in een intern rapport resulteerde. In 2014 werd dit onderzoek uitgebreid tot alle in de vroege en volle middeleeuwen dateerbare sporen met visresten, tot de zeefresiduen uit de 14e-eeuwse waterput 7603 en de beerputten 7802, 7804 en 7805 (16e – vroege 18e eeuw). Na een onderzoek van 221 zeefresiduen uit 100 sporen werd in 114 zeefresiduen uit 60 sporen de aanwezigheid van visresten bevestigd. De visresten zijn aangetroffen in de Karolingische waterloop 4300 (de oudste lagen 4301 en 4302 en de wat jongere stortlagen 4310 en 4320), in de verlenging van waterloop 4300 (complex 4400, waarvan de vulling tot in de volle middeleeuwen doorloopt), en in de volmiddeleeuwse gracht 4200 (inclusief de complexen 4250 en 4260, die tot in de vroege 14e eeuw doorlopen), de 9e- en/of 10e-eeuwse waterput 7602, de 14e-eeuwse waterput 7603 en kleinere sporen zoals graven en (paalkuilen) (afb. 8.17). Bij de visresten uit de graven en kuilen zal het vooral gaan om secundair gedeponeerd nederzettingsafval, dat in de bovengrond van het nederzettingsterrein terecht is gekomen. Kuilen en depressies zijn hiermee later dichtgegooid. Het nederzettingsafval is voornamelijk gevonden in het noordelijk deel van het kloosterterrein tot circa 15 meter ten zuiden van waterloop 4300/4400; een bevestiging dat hier de vroegmiddeleeuwse bewoning was gelegen. Bij de waterlopen is een primaire storting van nederzettingsafval echter ook mogelijk. Dat zal zeker gelden voor de beerputten. De resultaten van

19 Bij latere analyse is duidelijk geworden dat sommige van de geselecteerde sporen eigenlijk tot complex 4260 gerekend moeten worden. Dat heeft voor de datering geen consequenties.

het onderzoek van de visresten is het onderwerp van hoofdstuk 16. Niet geselecteerd voor onderzoek zijn zeefresiduen uit 89 sporen die volgens de archeobotanische karaktering visresten zouden bevatten, maar die een laat- of postmiddeleeuwse datering hebben of ondateerbaar zijn.

8.3.5 Leer

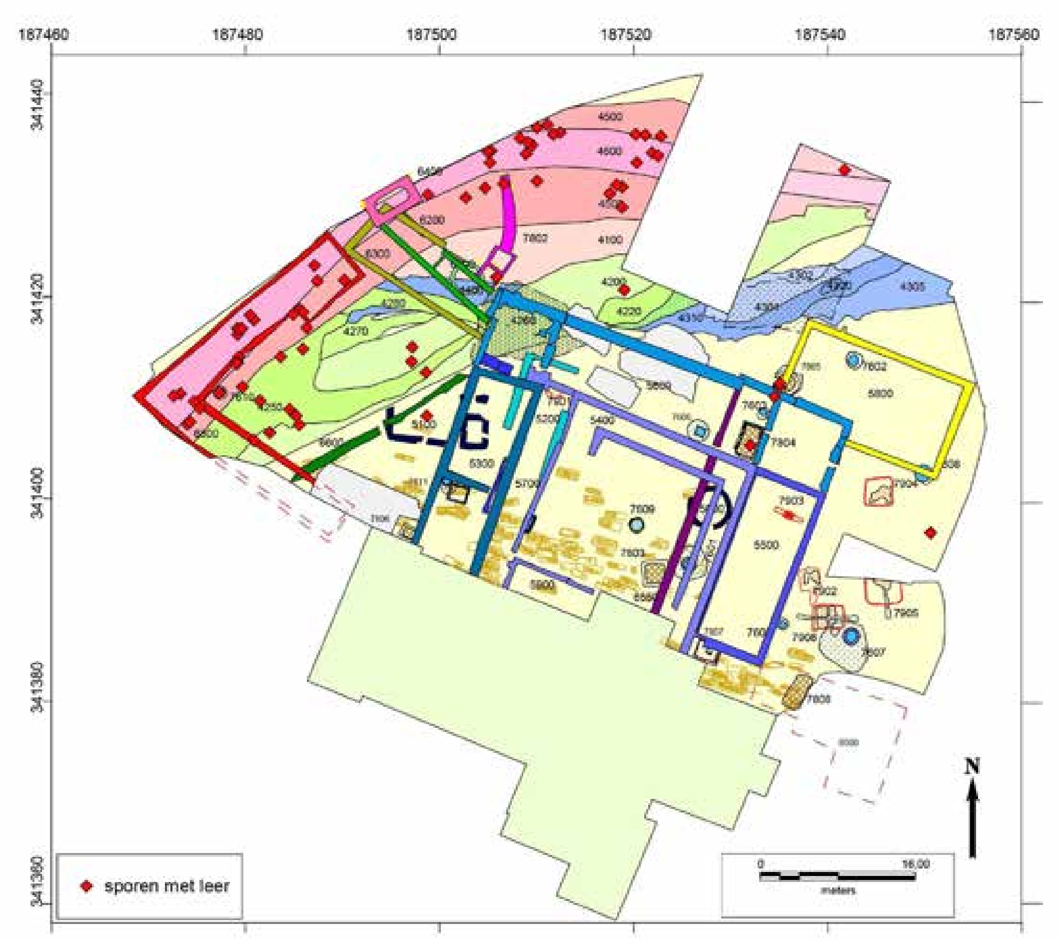
In 73 vondstnummers uit 52 sporen zijn resten van leer aangetroffen. Per vondstnummer gaat het meestal om 1 of 2, soms om 3 tot 5 fragmenten, in een enkel geval wat meer. Alleen vondst V03-253 uit spoor S03/206 (complex 4600) bevat enkele tientallen fragmenten. Voor zover de fragmenten herkenbaar zijn, gaat het in alle gevallen om overblijfselen van schoenen en schoenzolen. In totaal zijn circa 450 schoenfragmenten aangetroffen. In een quick scan door N. van der Meer (stadsarcheologie Zwolle) is geconstateerd dat er geen resten van beursjes, riemen, andere kledingstukken e.d. bijzitten.



Afb. 8.17. De ligging van de sporen met onderzochte visresten.

Het leer is op een enkele uitzondering na gevonden in oorspronkelijk natte contexten, namelijk de 19e-eeuwse waterput 7610, de beerputten 7801 (19e eeuw), 7802 (16e/vroege 18e eeuw), 7804 (16e/17e (vroege 18e eeuw), 7805 (late 15e/17e eeuw) en de waterlopen 4100 (ijzertijd tot 12e eeuw met incidenteel jongere vondsten), 4200 (11e/vroege 14ee eeuw), 4500 (14e/16e eeuw), 4600 (16e/18e eeuw) (afb. 8.18). Om achteruitgang tegen te gaan is het leer direct na de opgraving geconserveerd door Olaf Goubitz (ROB).

Het meeste leer is aangetroffen in postmiddeleeuwse contexten, in het bijzonder gracht 4600. Uit de laatmiddeleeuwse context 4500 kwamen circa 90 fragmenten, maar



Afb. 8.18. De ligging van de sporen met leervondsten.

Afb. 8.19. Laatmiddeleeuwse schoenzool V06-219 uit spoor S06/185 (complex 4110).

uit de scan bleek dat diverse daarvan ook postmiddeleeuws waren. Dit zal komen doordat de inhoud van 4500 en 4600 soms zijn vermengd, omdat 4600 op veel plaatsen 4500 doorsneden heeft. Tevens werd opgemerkt dat er geen schoenfragmenten bij waren van voor 1200 te dateren typen.

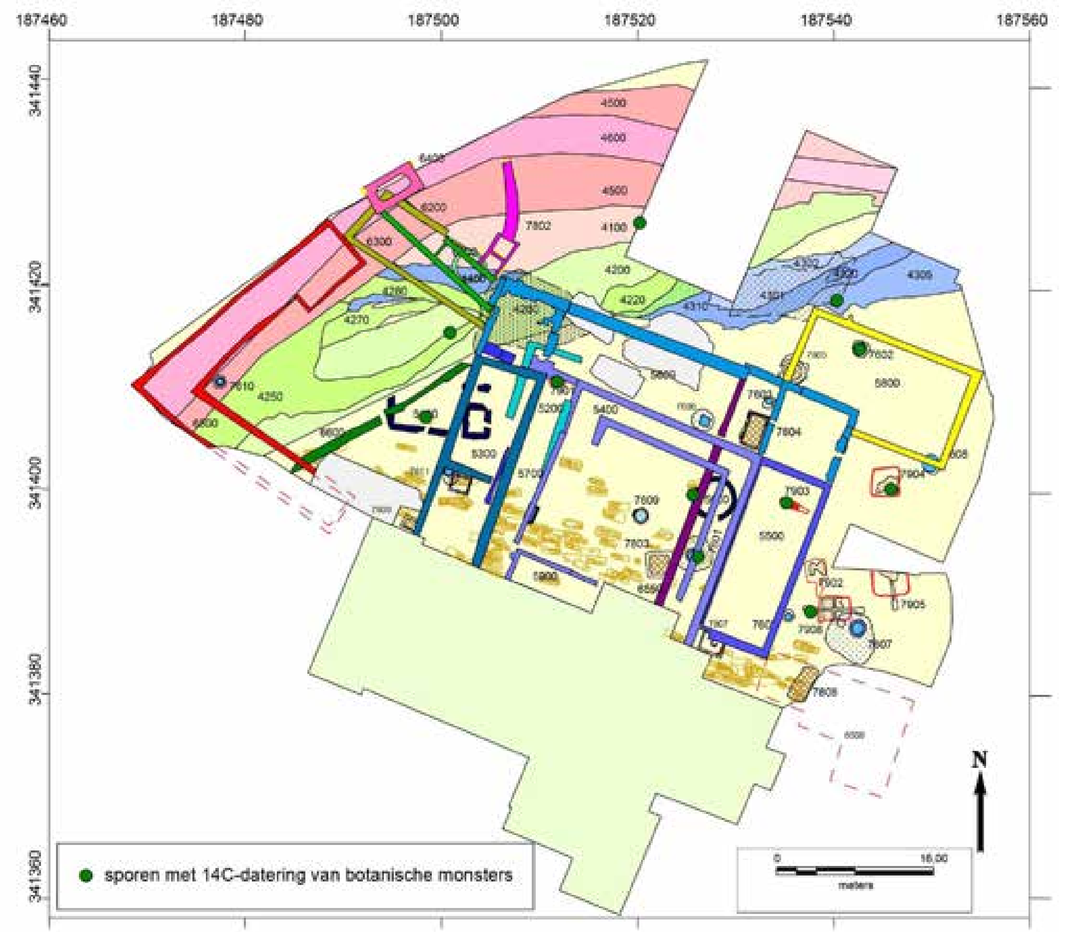
Omdat de laat- en postmiddeleeuwse contexten bij dit onderzoek geen prioriteit hebben, is besloten alleen schoeisel uit de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 nader te

onderzoeken. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 23. Er is geen leer aangetroffen in vroegmiddeleeuwse of oudere contexten. Een schoenzool (V06-219) in een context (S06/185, complex 4110) op bijna het diepste niveau van de beekvulling 4100, die verder alleen maar ijzertijdvondsten heeft opgeleverd, bleek desondanks laat-middeleeuws te zijn (afb. 8.19).20

8.3.6 Macroresten, pollen, hout en houtskool

Tijdens de opgraving zijn monsters genomen voor archeobotanisch onderzoek. Het gaat 480 macroresten- en/of houtskoolmonsters, 93 houtmonsters en 16 pollenmonsters. De monsters zijn genomen uit alle contexten waarin macroresten en/of houtskool bewaard zou kunnen zijn of waarin hout aangetroffen werd. Op deze plaats hoeft de spreiding en selectie en het eerste onderzoek daarvan niet verder toegelicht te worden, aangezien dat in hoofdstuk 13 wordt uiteengezet.

Uiteindelijk zijn maar twee macrorestenmonsters (V08-242, V04-285) geselecteerd voor een uitvoerige analyse. Van deze laatste zijn ook pollenmonsters bereid en er is ^{14}C-datering van verkregen. De resultaten daarvan worden beschreven in hoofdstuk 14. Twee houtmonsters van waterput 7603 en 7604 zijn gebruikt voor een dendrochronologische datering. Het hout van waterput 7609 was ook geschikt, maar is niet gebruikt omdat aan de hand van de andere vondsten duidelijk was dat de waterput een 17^{e}- tot



Afb. 8.20. Sporen met een ^{14}C-datering van botanische monsters.

20 Determinatie a.h.v. foto door Marloes Rijkelijkhuizen.

18e-eeuwse datering had. Andere monsters waren niet geschikt voor een dendrochronologische datering. Voor een ^{14}C-datering zijn 4 macrorestenmonsters gebruikt (inclusief de hierboven genoemde) en 6 houtskoolmonsters (afb. 8.20). Bovendien is een houten object uit waterput 7602 bemonsterd. Er waren nog meer monsters geschikt voor een ^{14}C-datering (zie hoofdstuk 13), maar om budgettaire redenen konden meer dateringen niet worden uitgevoerd.

8.3.7 Objecten van hout

Omdat afgedankt hout als brandstof gebruikt kon worden, worden houten objecten bij opgravingen niet vaak aangetroffen. In grachten, waterputten en beerputten is dat meer het geval als gevolg van betere conserveringsomstandigheden. In dit soort natte contexten werden in Susteren 51 objecten gevonden, die geheel of grotendeels van bewerkt hout waren gemaakt (afb. 8.21). Bij het begin van de uitwerking konden acht objecten niet gevonden worden. De resterende 43 objecten zijn wegens hun zeldzaamheid alle geselecteerd voor verder onderzoek. Ze worden in hoofdstuk 21 besproken.

Afb. 8.21. De vindplaatsen van de objecten van bewerkt hout

8.3.8 Objecten van dierlijk bot

De artefacten van bot, gewei, schildpad, git en ivoor zijn wegens het relatief geringe aantal van de vondsten en hun bijzondere karakter alle geselecteerd voor verder onderzoek. De voorwerpen zijn gedetermineerd op materiaalsoort en indien mogelijk op diersoort, element en deel. Waar mogelijk is een functie toegewezen en een datering. De da-

tering is vooral gebaseerd op de ouderdom van de aardewerkvondsten in de betreffende context. Het gaat om 44 objecten. De objecten komen uit verschillende contexten, waarvan de datering uiteen loopt van de vroege middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Ze worden beschreven in hoofdstuk 22 van deze publicatie.

8.3.9 Overig organisch materiaal

Bij de registratie tijdens de opgraving is een aantal vondsten van diverse categorieën als organisch materiaal geregistreerd (tabel 8.9). Het merendeel komt uit postmiddeleeuwse contexten, waardoor deze vondsten in principe niet voor verder onderzoek geselecteerd werden, tenzij het ging om een vondst van een bijzonder karakter. In de meeste gevallen gaat het op schelpen van oesters en mosselen. Deze komen vooral uit de laat-16^{e}- tot en met 19^{e}-eeuwse grachtvulling 4600 en uit twee beerputten, waarbij beerput 7805 38 schelpen heeft opgeleverd. Deze ronde put, bestaande uit een opbouw van kalksteenblokken op een putconstructie van verticaal geplaatste eikenhouten delen, was oorspronkelijk een waterput (complex 7604), die in de late 15^{e} eeuw een functie als beerput kreeg en die in de 18^{e} eeuw is opgevuld. De meeste vondsten in de vulling dateren uit de periode 1450-1550 en daarna uit de periode 1650-1750. Bij het onderzoek van de visresten (zie hoofdstuk 16 van deze publicatie) is aandacht besteed aan de mollusken uit beerput 7805 en twee kleinere sporen. De schelpen uit de grachten zijn buiten beschouwing gebleven wegens de slecht dateerbare context.

Context	4300	4200	4260	4500	4600	Lagen/kuilen	graven	beerputten
Schelp		8	1	1	38	9	2	39
Slakkenhuis					3			
Ei		1						circa 30
Fossiel	2		3	1		4		
Menselijk haar								1
Lakzegel								circa 10
Textiel					1			22

Tabel 8.9. Fragmenten van overig organisch materiaal, aantallen per context en categorie.

Uit beerput 7805 kwamen ook fragmenten van een struisvogelei dat gereconstrueerd kon worden en wegens de bijzonderheid van de vondst beschreven is in hoofdstuk 33 van deze publicatie. Een tiental fossielen uit diverse sporen, waaronder een zee-egel, is niet bestudeerd, omdat de meeste bij vlakaanleg in een onduidelijke context gevonden werden. Een pluk mensenhaar werd tezamen met het restant van een houten kam (V17-007-BH-01) in de 16^{e}-tot 18^{e}-eeuwse beerput complex 7807 gevonden (zie hoofdstuk 21 in deze publicatie en afb. 21.3). Uit deze beerput kwam ook een tiental kleine fragmenten van wat een lakzegel geweest zou kunnen zijn.

Wegens de postmiddeleeuwse datering van de beerputten zijn deze vondsten niet voor verder onderzoek geselecteerd. Dat geldt ook voor textielresten: 20 stukjes wol uit beerput 7802, 1 weefselfragment uit beerput 7801 en 1 stukje gebreide stof uit beerput 7807. Twee stukjes (machinaal?) geweven stof kwamen uit een waarschijnlijk 19^{e}-eeuwse vulling van gracht 4600.

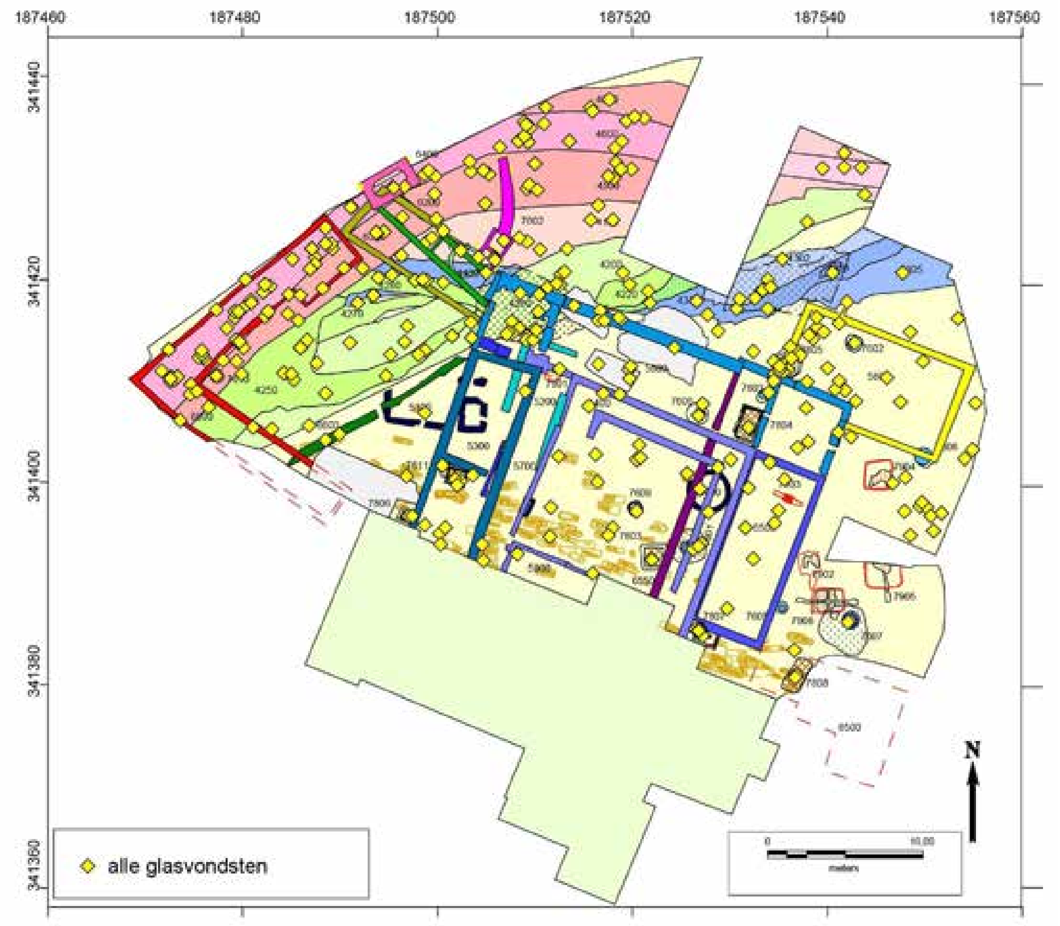
8.4 Glas

8.4.1 Inleiding

In de vondstadministratie is bij 354 vondstnummers genoteerd dat ze glas – van welke aard ook – bevatten. Het gaat hierbij om minstens 1.850 fragmenten uit 267 sporen. De glasvondsten komen over het gehele terrein voor (afb. 8.22). Alleen in het zuidoosten is vrijwel geen glas gevonden, omdat hier vrij weinig nederzettingsafval is gedeponeerd.

In de primaire vondstdeterminatie was de voornaamste onderverdeling die tussen vensterglas, drinkglas/vaatwerk (schalen, karaffen enz.) en flessen. Een aparte categorie vormden kralen, ringen en glazen armbanden. Kleine restcategorieën bestonden uit knopen, inktpotten, slakken en knikkers.

Geselecteerd voor nader onderzoek is het glas uit alle vroegmiddeleeuwse contexten en de volmiddeleeuwse complexen 4200 en 4250. Door de glasspecialist is dit onderscheiden in gebruiksglas (met name drinkglas), vensterglas, varia en afval van glasproductie (zie de hoofdstukken 26 tot en met 29 in deze publicatie). Als bijzondere categorieën zijn kralen en La Tène-armbanden in hun geheel geselecteerd voor verder onderzoek (zie de hoofdstukken 30 en 11 in deze publicatie). In bijna alle gevallen gaat het om vaak zeer kleine fragmenten. Alleen onder de kralen zijn complete of nagenoeg complete objecten. Gemeten in aantallen fragmenten bevat de selectie circa 10 % van het totaal.



Afb. 8.22. De verspreiding van de glasvondsten

8.4.2 La Tène-armbanden

Er zijn elf glasfragmenten geregistreerd die als fragment van een La Tène-armband te beschouwen zijn. Vijf daarvan komen uit de vulling van de waterloop, complex 4100, de beek die in de prehistorie langs het kloosterterrein liep en waaruit veel ijzertijdvondsten zijn gekomen. Een fragment komt uit een 'zuiver' ijzertijdspoor, kuil S09/055. De andere zijn secundair in jongere contexten beland. Alle armbandfragmenten zijn geselecteerd voor verder onderzoek. Ze worden besproken in hoofdstuk 11.

8.4.3 Kralen

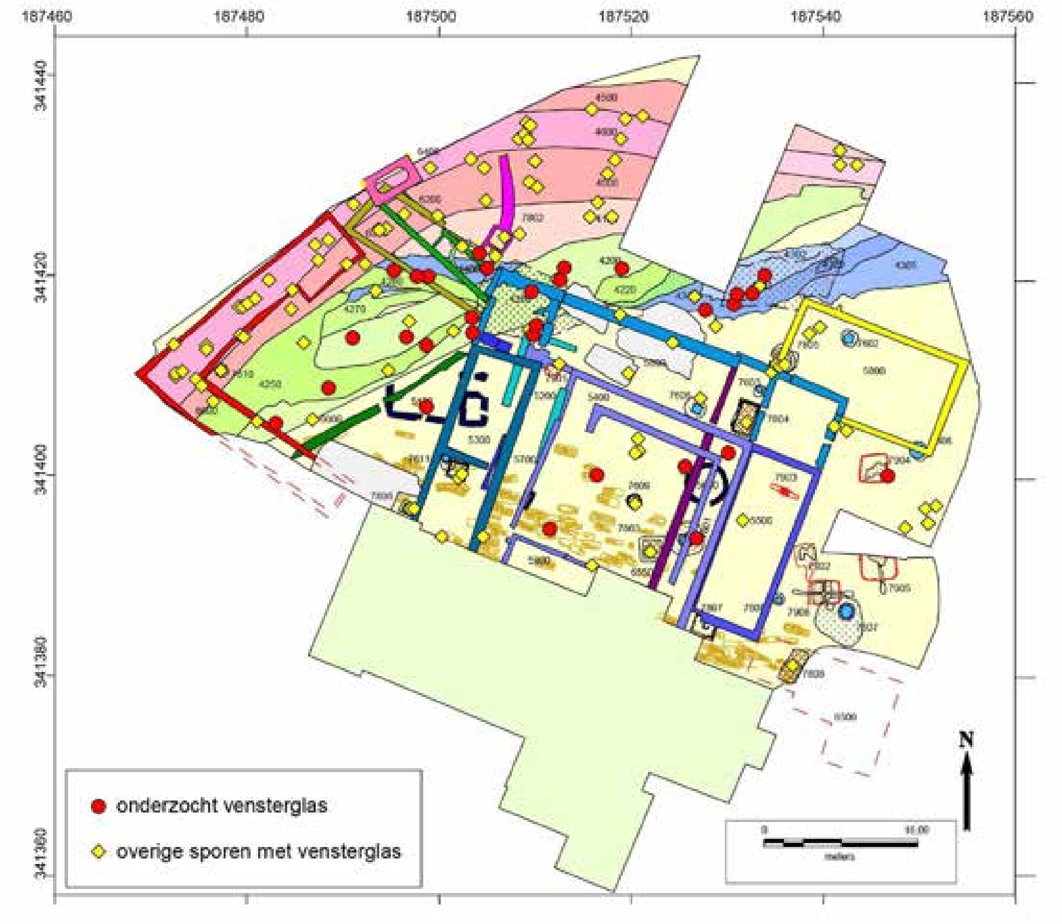
De opgraving heeft 25 glazen kralen, compleet of als fragment, twee kralen van git en een complete meloenkraal van kiezelkeramiek opgeleverd. De glazen kralen dateren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. De meloenkraal dateert uit de Romeinse tijd. De twee kralen van git dateren uit de 16^{e} of 17^{e} eeuw. De Romeinse kraal is gevonden in de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 (laag 4302). De glazen kralen zijn zowel in vroegmiddeleeuwse (7 exemplaren) als in volmiddeleeuwse (9 exemplaren) en in postmiddeleeuwse (9 exemplaren) contexten gevonden. Twaalf glazen kralen komen uit waterlopen, waarbij het opvallend is dat er meer exemplaren komen uit de volmiddeleeuwse complexen 4200 en 4260 (acht stuks) dan uit het vroegmiddeleeuwse complex 4302 (twee stuks) en de gemengd vroeg-/volmiddeleeuwse complexen 4310 en 4400 (elk een stuk). Twee glazen kralen komen uit een Karolingische paalkuil (S09/059 en S09/200), een uit de vroegmiddeleeuwse cisterne 7601 en een uit een 11^{e}- of 12^{e}-eeuws graf (graf 20; S04/063). Bij de negen kralen uit postmiddeleeuwse contexten gaat het om de beerputten 7802 (drie stuks) en 7807 (zes stuks). Ook de twee kralen van git komen uit de postmiddeleeuwse beerput 7802. De kralen uit complex 4260, 7802 en 7807 komen uit contexten die gezeefd zijn, wat bij 4300 helaas alleen bij de daaruit genomen monsters het geval was. Dit geeft een vertekend beeld van de aantallen. De ouderdom van de kralen is niet per definitie gelijk aan de datering van de context. Bij de volmiddeleeuwse contexten moet bedacht worden dat deze vaak vroegmiddeleeuws materiaal in secundaire positie bevatten. Alle kralen zijn als bijzondere glasvondst geselecteerd voor nader onderzoek. Hier speelt mee dat deze vondstcategorie wegens het feminiene karakter als zeer relevant voor de materiële cultuur van het klooster is beschouwd. De glazen kralen en de meloenkraal worden besproken in hoofdstuk 30 en de twee kralen van git in hoofdstuk 22 van deze publicatie.

8.4.4 Vensterglas

Bij de registratie tijdens de opgraving zijn minstens 500 glasfragmenten uit 137 vondstnummers gedetermineerd als vensterglas. De fragmenten zijn aangetroffen in 115 contexten (afb. 8.23). In 30 gevallen is sprake van een vroeg- of volmiddeleeuwse context, waarbij bedacht moet worden dat ook volmiddeleeuwse contexten, zoals waterloop 4200, vroegmiddeleeuws glas bevatten. In 67 gevallen komt het glas uit een in de nieuwe tijd gedateerde context, in 12 gevallen uit een laatmiddeleeuwse context. De resterende fragmenten komen uit een ongedateerde context.

Vensterglas is een vondstcategorie die verbonden kan worden met de bouw, beschadiging of sloop van gebouwen. De resten zijn met ander nederzettingsafval vermengd geraakt. Bij de opgraving zijn de vondsten van vensterglas verspreid over het terrein aangetroffen. Het vensterglas is gevonden in alle waterlopen, die als stortplaats gediend hebben, en in kuilen, waaronder enkele grafkuilen, en stortlagen in de nabijheid van de kloostergebouwen. In kleine hoeveelheden zijn vensterglasfragmenten aangetroffen in de vulling

van waterput 7610 (in de vroege 20^{e} eeuw gedempt) en in de vulling van de beerputten 7801 tot en met 7806. Beerput 7808, met 16^{e}- tot 18^{e}-eeuwse vondsten, leverde echter tientallen fragmenten op. Het vensterglas kan afkomstig zijn van opruimwerkzaamheden in de 17^{e} of 18^{e} eeuw, toen er al schade aan de gebouwen ontstaan zou zijn, maar ook van de definitieve sloop van de kloostergebouwen in de vroege 19^{e} eeuw, al zou men in dat laatste geval meer puin in de vulling van de beerputten verwacht hebben. Bij 74 vondsten is in de vondstenlijst genoteerd dat het om groen of blauwgroen glas gaat. Deze komen uit contexten die op grond van het begeleidende aardewerk wisselende dateringen hebben gekregen, van vroege middeleeuwen tot nieuwe tijd. Bij 16 vondsten is specifiek aangegeven dat het om helder glas gaat. Deze komen alle uit een postmiddeleeuwse context.



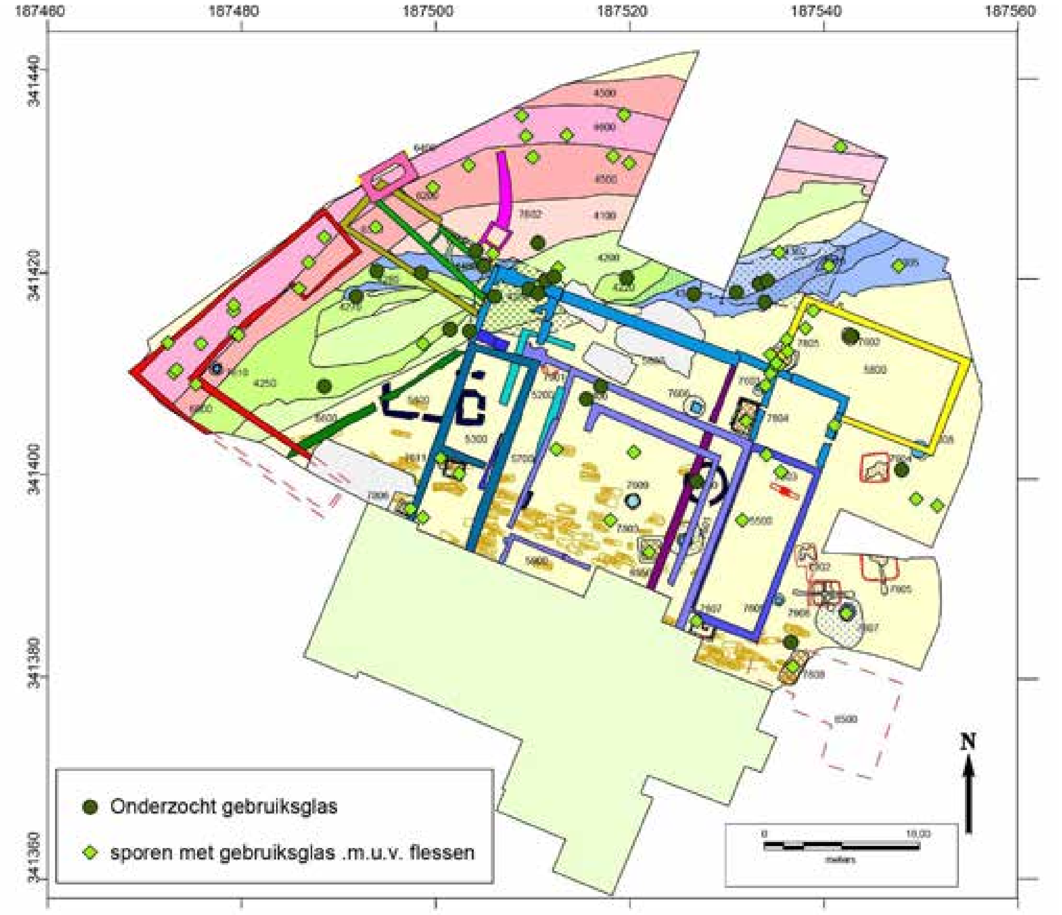
Afb. 8.23. Sporen met vensterglas.

Het vensterglas uit de 30 vroeg- en volmiddeleeuwse contexten is geselecteerd voor nader onderzoek. In totaal gaat het daarbij om 56 fragmenten. De bevindingen van het onderzoek staan in hoofdstuk 27 van deze publicatie. Voor onderzoek van het glas uit jongere contexten was helaas geen mogelijkheid.

8.4.5 Gebruiksglas

Bij de opgraving zijn 85 vondstnummers uit 67 sporen geregistreerd die gebruiksglas bevatten. Hoewel het voornamelijk om drinkglas gaat, is de term gebruiksglas gebezigd, omdat deze categorie niet alleen drinkglas, maar ook tafelgerei, zoals schalen, omvat. Het aantal scherven kon ook hier niet exact geteld worden, maar omvatte meerdere honderden. Het materiaal is zeer gefragmenteerd en bij het tellen is vooral naar de grotere stuk-

ken en naar de individueel te onderscheiden exemplaren (randen en archeologisch compleet) gekeken. Bij zes vondstnummers zijn tien of meer fragmenten aangetroffen. In de andere gevallen gaat het om minder dan tien fragmenten per vondstnummer. Omdat niet alle contexten gezeefd zijn, maar alleen zijn uitgegraven met de schep en/of zijn uitgetroffeld, moet het aantal gedeponeerde fragmenten hoger zijn dan gevonden is.



Afb. 8.24. Overzicht van de spreiding van het onderzochte en niet-onderzochte gebruiksglas m.u.v. flessenglas.

Het gebruiksglas komt overwegend uit de vullingen van waterlopen en uit beerputten (afb. 8.24). Een groot aantal fragmenten komt uit de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500 en de postmiddeleeuwse gracht complex 4600. Als gevolg van overlapping is het onderscheid tussen beide grachten niet altijd goed te maken. Een grote hoeveelheid (circa 500 fragmenten) komt uit de uitgezeefde 16e- tot 17e-eeuwse beerput 7802. Wegens hun bijzondere karakter is daar al tijdens de opgraving een artikel aan gewijd.[21] Ter wille van de volledigheid is dit artikel in enigszins aangepaste vorm in deze publicatie opgenomen (hoofdstuk 32). De 16e- tot 17e-eeuwse beerkelder 7804, de beerput 7805 met vondsten uit de late 15e tot vroege 18e eeuw, de 17e- en 18e-eeuwse beerput 7806, de beerkelder 7807 met vondsten uit de 16e tot vroege 19e eeuw bevatten elk enkele tientallen fragmenten. Uit beerput 7807 komen enkele archeologisch complete objecten. Bij beerput 7808 zijn zelfs een elftal individuele objecten te onderscheiden.Omdat buiten deze grote complexen ook de kleinere sporen vooral postmiddeleeuws materiaal

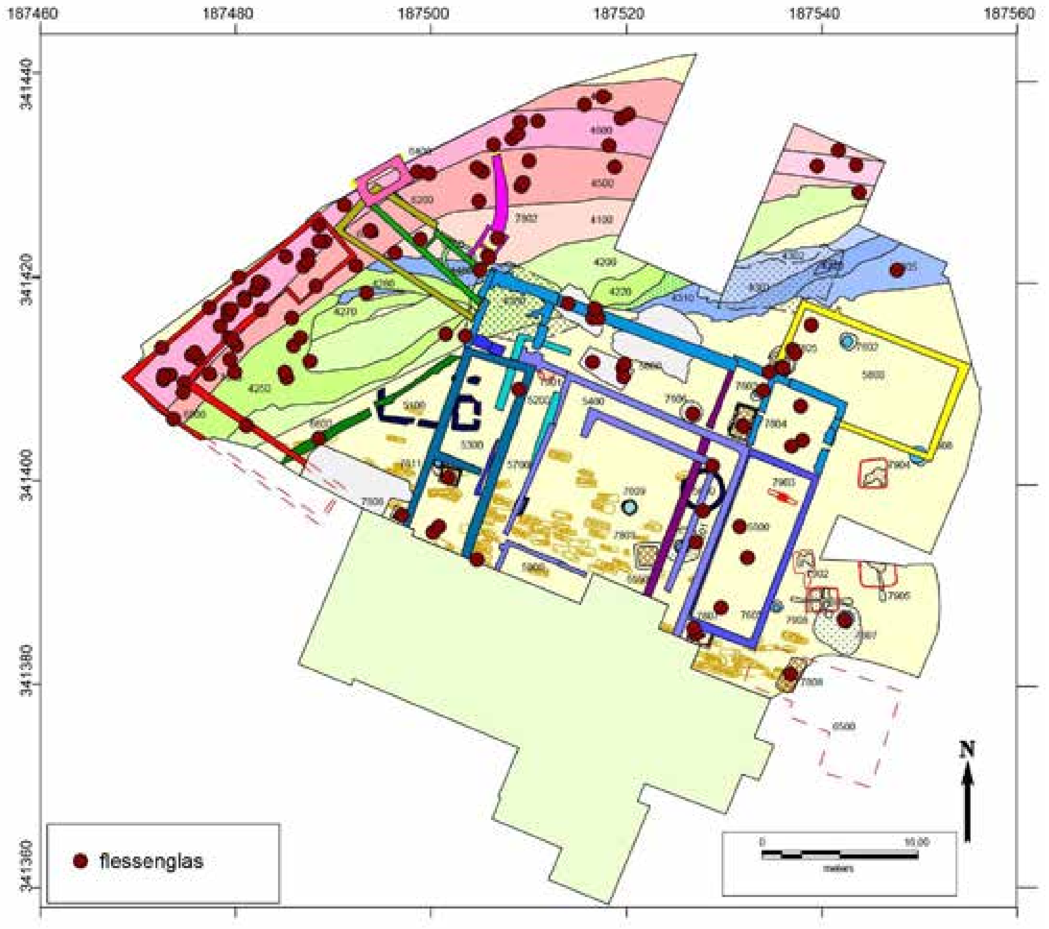
21 Kottman 1992.

bevatten, heeft ongeveer 90 % van het drinkglas een laat- en vooral postmiddeleeuwse datering.

Hoewel het gebruiksglas tot een van de interessantste vondstcategorieën behoort, is wegens de noodzaak om het onderzoek te beperken (buiten het gebruiksglas uit beerput 7802) alleen het materiaal uit de vroeg- en volmiddeleeuwse contexten geselecteerd voor nadere bestudering. Hoofdstuk 26 in deze publicatie bevat de resultaten daarvan. Het gaat bij de selectie om alle gebruiksglasfragmenten uit de als vroeg- en volmiddeleeuws beschouwde contexten. De 84 geselecteerde fragmenten komen uit 35 vondstnummers uit 32 sporen. De geselecteerde fragmenten komen vooral uit de vullingen van de waterlopen 4100, 4300/4400 en 4200 (met subcomplexen) en enkele kuilen (afb. 8.24).

8.4.6 Flessen

Bij flessenglas gaat het om zeker 600 fragmenten (uit 122 vondstnummers uit 104 sporen), die vrijwel alle uit de nieuwe tijd en in enkele gevallen uit de late middeleeuwen dateren (afb. 8.25).



Afb. 8.25. Sporen met flessenglas.

Uit de laat- en postmiddeleeuwse grachten 4500 en 4600 komt 25 tot 30 % van het flessenglas. Veel flessenglas komt ook uit de beerputten (circa 15%) en daarvan vooral uit de beerputten 7804, 7805, 7807 en 7808. Ongeveer de helft komt uit niet aan een complex toegeschreven sporen, waarvan de datering echter op grond van het aanwezige aardewerk in bijna alle gevallen postmiddeleeuws is. Flessenglas buiten de beerputten

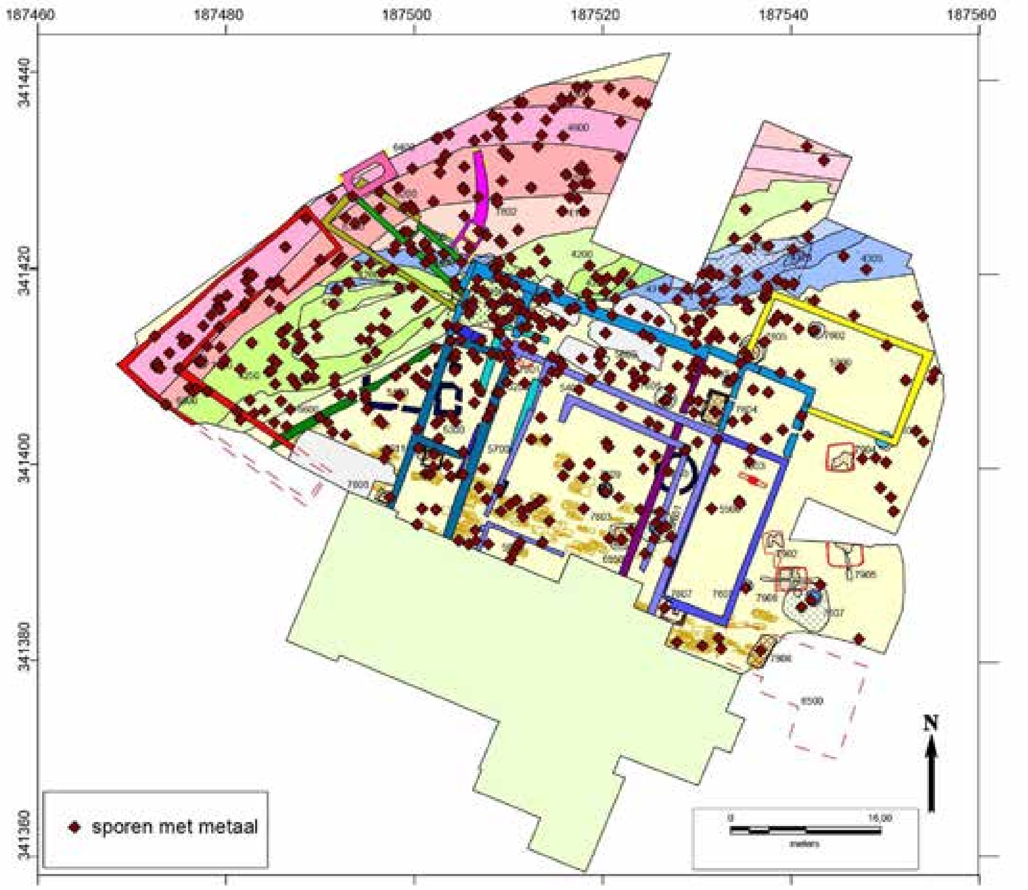
en grachten is vooral in sporen ter plaatse van de noord- en oostvleugel van de laat- en postmiddeleeuwse kloostergebouwen gevonden. Het gaat dan om afvalkuilen, kelders en na sloop gevormde puin- en stortlagen. Slechts een tiental fragmenten komt uit een volmiddeleeuwse context (complex 4100 en 4250). Omdat slechts 1 tot 2 % van het flessenglas uit een wat oudere context komt, is de gehele groep niet voor nader onderzoek geselecteerd.

8.4.7 Overige glasvondsten

Bij de overige glasvondsten gaat het om vijf vondstnummers waarin fragmenten van glazen ringen aangetroffen zouden zijn. Deze zouden alle een 13e-eeuwse context hebben. Deze zijn echter niet meer aangetroffen. Verder bevinden zich onder de overige vondsten een knoop, een drietal knikkers, twee inktflessen en twee inktpotten. De knikkers, inktflessen en inktpotten komen uit een postmiddeleeuwse context en kunnen zelfs van na het klooster dateren, zoals de twee knikkers en de inktpot uit de rond 1800 gedateerde waterput 7607. Deze zijn niet geselecteerd voor verder onderzoek.

8.5 Metaal

Gedurende het archeologisch onderzoek op het Salvatorplein zijn de aangelegde archeologische vlakken door middel van een metaaldetector onderzocht op metalen voorwerpen. Bij de determinatie en registratie tijdens de opgraving is geconcludeerd dat er circa 3.000 objecten en fragmenten van objecten van ijzer, lood, koper of koperlegering en in een uitzonderlijk geval van tin, zilver en goud zijn gevonden.



Afb. 8.26. Ligging van de metaalvondsten.

Complex	N koper (legering), tin, zilver, goud.	N lood-strips	N lood overig	N IJzer spijkers	N IJzer overig	N Overig materi-aal	N To-taal	%
Vroegmiddeleeuwse lagen 4301, 4302, 4305, 4310 in waterloop 4300	10	7	5	49	86		157	5,5
Vroegmiddeleeuwse kloostergebouwen	1		1	14	7		23	0,8
Vroegmiddeleeuwse waterputten					3		3	0,1
Waterloop 4120, 4130, vullingen uit vroege en volle middeleeuwen	1			9	4		14	0,5
Vroeg- /volmiddeleeuwse waterloop 4400	1	1	1	12	6		21	0,7
Vroeg- /volmiddeleeuwse graven	10		2	34	18		64	2,2
Volmiddeleeuwse lagen 4320, 4330 in waterloop 4300	2		1	30	13		46	1,6
Volmiddeleeuwse gracht 4200, 4250, 4260	69	13	11	544	173	1	811	28,3
Volmiddeleeuwse kloos-tergebouwen	3		1	68	28		100	3,5
Laatmiddeleeuwse gracht 4500	11	3	3	56	40	1	114	4,0
Laatmiddeleeuwse kloos-tergebouwen	2		1	10	6		19	0,7
Laatmiddeleeuwse waterputten	2			3			5	0,2
Postmiddeleeuwse gracht 4600	12	6	15	206	104	2	345	12,0
Postmiddeleeuwse kloos-tergebouwen	2		2	15	2		21	0,7
Postmiddeleeuwse waterputten	7	1	2	110	120	8	248	8,7
Postmiddeleeuwse beerputten	14	15	14	101	23	3	170	5,9
Overige sporen en losse vondsten	56	8	16	379	244	1	704	24,6
Totaal (waarvan niet determineerbaar)	**203 (53)**	**54**	**75 (28)**	**1.640**	**877 (466)**	**16**	**2.865 (552)**	**100 (19,27)**

Tabel 8.10. De aantallen metalen objecten en hun vindplaats.

Veel metaalvondsten komen uit de grachten; vooral uit de volmiddeleeuwse gracht 4200 met zijn subcomplexen 4250 en 4260 en uit de volmiddeleeuwse lagen 4320 en 4330 in waterloop 4300 (afb. 8.26, tabel 8.10). Een grote concentratie bevond zich in complex 4260, een stortlaag binnen waterloop 4200. Vondsten in de grafkuilen en andere kuilen op het nederzettingsterrein zijn tussen de 8^e^ en 12^e^ eeuw gedeponeerd. De meeste als nederzettingsafval. Een enkele als bijgift in een graf. De vullingen van de vroeg- en laatmiddeleeuwse waterlopen (4100, 4300, 4400, 4500) hebben minder metaalvondsten opgeleverd dan de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200. Bij de andere complexen is het beeld overeenkomstig. Metaalvondsten in samenhang met de vroegmiddeleeuwse kloostergebouwen en waterputten en in samenhang met de laatmiddeleeuwse klooster-

gebouwen en waterputten zijn minder in getal dan de vondsten die in samenhang met de volmiddeleeuwse gebouwen gedaan zijn. Dat er van het oostelijk deel van het terrein weinig vondsten komen, is omdat hier geen graven zijn aangelegd en er minder intensief gewoond is voordat de oostvleugel (complex 5500) in de tweede helft van de 11e eeuw werd gebouwd. Ook het feit dat de oostvleugel tot in de 20e eeuw overeind heeft gestaan, zal ertoe geleid hebben dat hier minder metaal in de grond is gekomen. Een sterke toename van de depositie is er in de nieuwe tijd. Huishoudelijk afval, waaronder metaal, is gestort in gracht 4600 en in de beerputten en de jongste waterputten. Deze toename zal samenhangen met de sluiting en de sloop van het klooster. Qua materiaal valt op dat de toename van het aantal metaalvondsten in de nieuwe tijd niet geldt voor de objecten van koper, brons, messing, zilver en goud. Depositie hiervan is zelden of nooit opzettelijk. In de voorgaande eeuwen kon er sprake zijn van toevallig verlies. In de nadagen en bij de sloop van het klooster lette men er meer op dat alleen waardeloos afval werd gestort. Bij lood zien we wel een toename in de nieuwe tijd. Kennelijk nam men niet de moeite alle loodresten voor recycling apart te houden. Dat ijzer als niet duurzaam materiaal de meerderheid van de metaalvondsten uitmaakt, is niet verwonderlijk.

Bij de registratie in het veld zijn de objecten waar mogelijk onderscheiden op type, zoals schaar, mes, fibula, pijlpunt, spijker, etc. Dat was echter lang niet altijd mogelijk, omdat er geen duidelijk te onderscheiden vorm was (dan werd bijvoorbeeld ‘draad’, ‘plaatje’, ‘strip’ als beschrijving genoteerd) of omdat er slechts een fragment over was. De vondsten van ijzer vormden met name een probleem. Objecten van ijzer waren meestal ‘verpakt’ in een klomp roest. Om inzicht te krijgen in de aard van de vondsten was in veel gevallen een röntgenfoto en soms ook verdere behandeling in de vorm van reiniging en conservering nodig.

Een deel van de metalen artefacten was al direct na de opgraving door het restauratieatelier van de ROB geconserveerd. Bij het in 2013 gestarte uitwerkingstraject zijn echter alle metalen objecten door restauratieatelier Restaura gescand op hun conserveringstoestand en op de noodzaak van conservering. Een groot deel van de objecten is daarna behandeld om verdere achteruitgang van het materiaal te voorkomen. De procedure is door Restaura uitvoering gedocumenteerd.[22] In hoofdstuk 9 in deze publicatie wordt hier dieper op ingegaan. Indien objecten niet voor behandeling in aanmerking kwamen, was dat in enkele gevallen omdat de herkenbaarheid en de fysieke staat goed waren en niet om verdere maatregelen vroegen. In veel gevallen echter werd behandeling onnodig geacht, omdat de röntgenfoto’s lieten zien dat er geen (interessant) object aanwezig was. Iets meer dan 19% van de metaalvondsten bleek niet te identificeren (tabel 8.10) en voldeed ook maar voor een beperkt deel aan de criteria voor conservering.

Van de door Restaura gescande objecten zijn 198 stuks verder behandeld (27 objecten van lood, 49 van een koperlegering en 122 van ijzer). Ook de vijftien objecten die deels van metaal, deels van organisch materiaal zijn gemaakt, zijn door Restaura behandeld. Na het maken van röntgenfoto’s en het reinigen door Restaura kon de identificatie worden aangepast.[23]

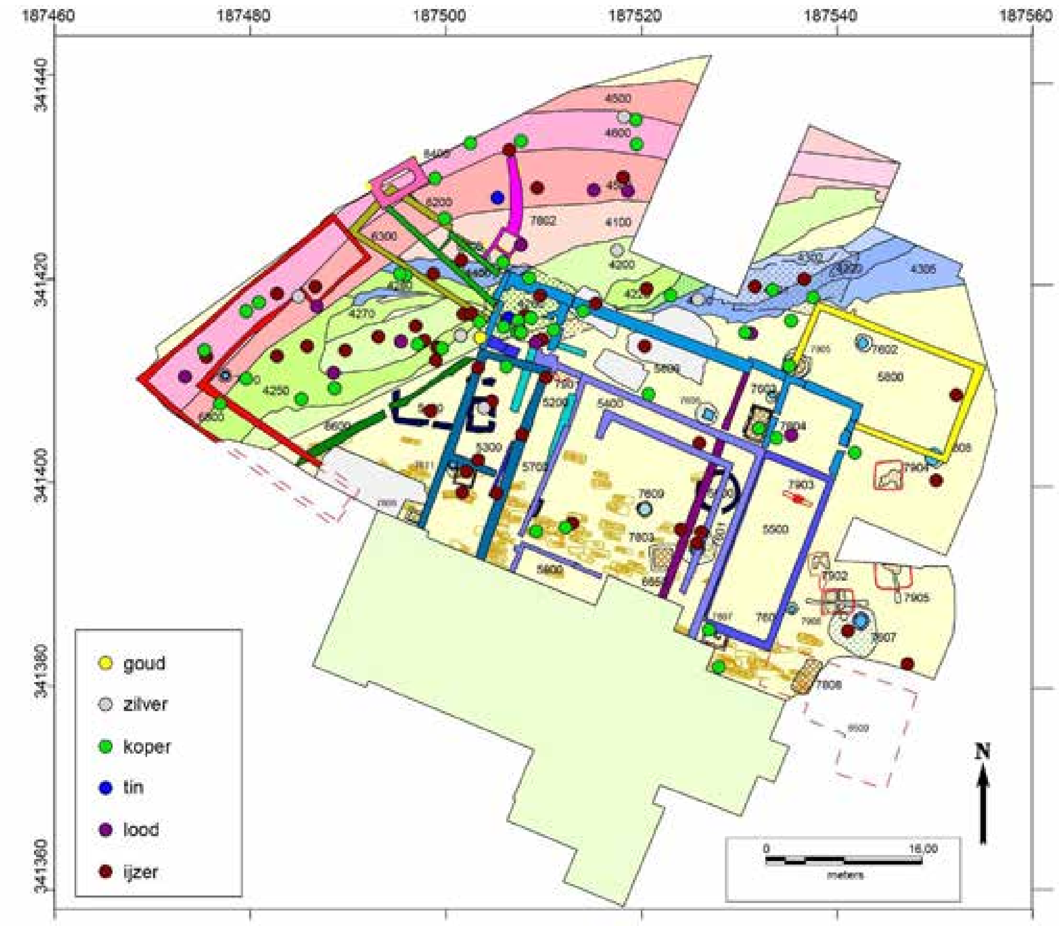
22 De rapportage van Restaura bevindt zich bij de onderzoeksdocumentatie.

23 Na de conservering door Restaura werden 245 objecten uit de opgravingsdatabase niet meer aangetroffen. Waarschijnlijk is het merendeel administratief ‘zoekgeraakt’, omdat ze niet herkend zijn volgens de in het veld gegeven beschrijving. Anderszins trof Restaura 62 objecten aan die niet in de tijdens de opgraving gemaakte database konden worden gevonden. Deze zijn aan de database gevoegd.

Complex	N koper (legering), tin, zilver, goud.	N lood-strips	N lood overig	N IJzer spijkers	N IJzer overig	N Overig materi-aal	N To-taal	%
Vroegmiddeleeuwse lagen 4301, 4302, 4305, 4310 in waterloop 4300			3		2	1	6	4,0
Vroegmiddeleeuwse kloostergebouwen			1			2	3	2,0
Vroegmiddeleeuwse waterputten								0,0
Waterloop 4120, 4130, vullingen uit vroege en volle middeleeuwen		1					1	0,7
Vroeg- /volmiddeleeuwse waterloop 4400		1			1	2	4	2,6
Vroeg- /volmiddeleeuwse graven		1	1	1	2	4	9	6,0
Volmiddeleeuwse lagen 4320, 4330 in waterloop 4300			1			4	5	3,3
Volmiddeleeuwse gracht 4200, 4250, 4260	1	1	25			28	55	36,4
Volmiddeleeuwse kloos-tergebouwen			4				4	2,6
Laatmiddeleeuwse gracht 4500			3			6	9	6,0
Laatmiddeleeuwse kloos-tergebouwen								0,0
Laatmiddeleeuwse waterputten								0,0
Postmiddeleeuwse gracht 4600			3		2	8	13	8,6
Postmiddeleeuwse kloos-tergebouwen		1					1	0,7
Postmiddeleeuwse waterputten			1				1	0,7
Postmiddeleeuwse beerputten		1	3	1	3	9	17	11,3
Overige sporen en losse vondsten			12		3	8	23	15,2
Totaal	1	6	57	2	13	72	151	100

Tabel 8.11. Aantallen voor verder onderzoek geselecteerde objecten van metaal

Gezien het grote aantal metalen objecten was een selectie nodig. Om te beginnen zijn alle - al dan niet complete - objecten uit tussen circa 700 tot circa 1000 na Chr. te dateren contexten geselecteerd. Vervolgens zijn uit de objecten uit latere contexten die objecten gekozen, die ondanks een jongere context toch een datering voor circa 1000 hebben en verder de objecten die door gaafheid, materiaal, vorm of functie uitzonderlijk zijn of die een representatieve bijdrage kunnen leveren aan een diachroon beeld van de materiële cultuur. Non-ferro objecten zijn daarom, mits determineerbaar, in de regel wel geselecteerd. Van de ijzeren objecten uit latere contexten zijn de (overwegend) gave exemplaren met een karakteristieke functie geselecteerd. Objecten uit de volmiddeleeuwse waterloop 4200 (met de subcomplexen 4250 en 4260) en uit de postmiddeleeuwse beerputten hebben de voorkeur gekregen boven objecten uit de grachten 4500 en 4600.



Afb. 8.27. Ligging van de geselecteerde metalen objecten

Uiteindelijk zijn 151 objecten geselecteerd (waarbij spijkers en andere kleine objecten of fragmenten uit hetzelfde vondstnummer als éen object zijn geteld) uitgekozen uit 115 vondstnummers uit 86 sporen (tabel 8.11). Hoofdstuk 24 van deze publicatie is aan het onderzoek van de metalen objecten gewijd.[24]

Het gaat om alle objecten van goud (1 object) en zilver (6 objecten), twee objecten van tin (een postmiddeleeuwse beschadigde vingerhoed is niet geselecteerd), een aanzienlijk deel van de objecten van lood (13 objecten) en koper(legering) (56 objecten) en een beperkt deel van de objecten van ijzer (73). De meeste geselecteerde objecten komen uit de volmiddeleeuwse complexen en dan met name (30 objecten) uit de stortlaag 4260 in gracht 4200 (afb. 8.27). Deze laag met puin en nederzettingsafval is kennelijk na een calamiteit in de gracht gestort, waarbij er geen mogelijkheid of behoefte was om nog bruikbare objecten te recupereren. Ook in de postmiddeleeuwse complexen waren veel (32) interessante metaalvondsten. Van de negen vondsten uit graven komen er vier uit 9^{e}-en of 10^{e}-eeuwse grafvullingen en vijf uit 10^{e}- en of 11^{e}-eeuwse grafvullingen. De vullingen van de waterlopen 4100 en 4400 hebben gemengde vroeg- en volmiddeleeuwse componenten. Ook de ouderdom van de niet aan een complex toegerekende sporen is divers, maar zoals gezegd hoeft de ouderdom van de context niet gelijk te zijn aan de ouderdom van het object. Niet-determineerbare objecten zijn niet geselecteerd. Ook objecten uit

24 Mesheften die zowel een ijzeren component als een component van bewerkt hout of bot hebben, zijn ook behandeld in hoofdstuk 21 en 22.

niet-dateerbare contexten, zoals aanleg- en stortvondsten, zijn op enkele uitzonderingen na afgevallen. Dat geldt ook voor de ijzeren voorwerpen van zeer algemene aard, zoals spijkers en stroken van gehengen e.d. Slechts enkele daarvan zijn met het oog op de volledigheid van het overzicht geselecteerd. Bij de spijkers gaat het in totaal om ten minste 1.640 ijzeren spijkers of spijkerfragmenten. In werkelijkheid zal dit getal iets afwijken. Uit de volmiddeleeuwse complexen komt 35% van de spijkers en uit de postmiddeleeuwse complexen 25%. De vroegmiddeleeuwse complexen leverden slechts 3% op en de grafkuilen, waarin men de spijkers van de doodskisten verwacht te vinden, bevatten 2% van het totale aantal spijkers. In de niet nader gedateerde sporen en in de losse vondsten zat 23%. Dat de volmiddeleeuwse complexen veel spijkers hebben opgeleverd, duidt er op dat in gracht 4200 veel afval is gedumpt waarin spijkers verwerkt waren (bouwafval, meubelresten, verstoorde grafkisten). Het kan wijzen op drukke bouwactiviteiten in de volle middeleeuwen. Een aparte categorie loden objecten bestaat uit strips om vensterglas in te vatten. Er zijn in totaal 54 strips aangetroffen. Deze strips komen ter sprake in het hoofdstuk over vensterglas (hoofdstuk 27 van deze publicatie).

8.6 Metaalslakken

Bij de registratie tijdens de opgraving werd bij 192 vondstnummers genoteerd dat daar ijzerslakken in aanwezig waren. Het zou gaan om 497 exemplaren. Aanvankelijk was het plan om alleen de slakken uit vroeg- en volmiddeleeuwse contexten te selecteren voor verder onderzoek teneinde een beeld te krijgen van de ambachtelijke activiteiten in het klooster in die perioden. Op advies van de slakkenspecialist werd besloten om in principe alle slakken te onderzoeken. Bij de scan door Restaura voorafgaande aan de metaalconservering waren al 46 vondstnummers afgevallen en na de scan door de specialist, Patrice de Rijk, bleven er nog 249 stukken slak over uit 99 vondstnummers uit 85 sporen. Bij de afgevallen exemplaren ging het om klompen roest, die in het veld niet als zodanig herkend waren. De geselecteerde slakken kwamen uit diverse contexten; overwegend uit de vullingen van vol-, laat- en postmiddeleeuwse waterlopen. De bevindingen van het slakkenonderzoek staan beschreven in hoofdstuk 25 van deze publicatie.

8.7 Steenkool en sintels

Steenkool is in kleine aantallen (totaal circa 187 brokken) in 94 vondstnummers uit 86 sporen aangetroffen. Steenkool wordt in de regel geassocieerd met de 18^{e} en 19^{e} eeuw. In de Romeinse tijd en ook in de middeleeuwen werd echter al van in dagbouw gewonnen steenkool gebruik gemaakt. Al rond 1100 is sprake van steenkoolwinning in de nabijheid van het klooster Rolduc bij Kerkrade.[25] Waarschijnlijk is ook in Susteren in de middeleeuwen van steenkool gebruik gemaakt. Een vondst (V06-198 uit S06/151) komt uit een vroegmiddeleeuwse of volmiddeleeuwse context en dertig andere uit de volmiddeleeuwse context van waterloop 4200. In alle andere gevallen gaat het om vondsten uit laatmiddeleeuwse en vooral postmiddeleeuwse contexten. Wegens het geringe aantal vondsten en hun waarschijnlijk beperkte zeggingskracht is besloten deze categorie niet verder te onderzoeken.

Met sintels zijn bij de determinatie tijdens de opgraving brokken verbrandingsafval van steenkool bedoeld. Er zijn 245 stukken gevonden in 20 vondstnummers uit 19 sporen. Uit

25 https://www.nemokennislink.nl/publicaties/ontstaansgeschiedenis-van-de-steenkolenwinning-in-nederland/

de volmiddeleeuwse waterloop 4200 komen 18 brokken, waarvan 15 uit de stortlaag 4260. Van deze stortlaag is aangenomen dat die gevormd is na een calamiteit (rond 1300) in de kloostergebouwen (waarschijnlijk de westvleugel). Dit zou kunnen betekenen dat men in deze vleugel kolen gestookt heeft. Dat kan zowel voor verwarming als voor voedselbereiding gediend hebben. Het merendeel van de sintels komt echter uit 16e- tot 18e-eeuwse contexten, met name gracht 4600 (81 stuks) en uit beerkuil 7808 (minstens 99 stuks). Om die reden is besloten om ook deze categorie niet verder te onderzoeken.

8.8 Natuursteen

8.8.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn circa 4.000 stuks natuursteen (880 vondstnummers) uit 619 sporen en structuren verzameld. Ondanks dit grote aantal verzamelde stenen is de verzameling vondsten onvolledig. Diverse muren en funderingen zijn helaas niet bemonsterd, zodat van sommige bouwresten geen fysieke gegevens meer voorhanden zijn. Op de veldtekeningen zijn de steensoorten wel aangegeven en ook zijn muurresten uitvoerig gefotografeerd. Omdat zo min mogelijk is uitgebroken, zijn ondergronds nog restanten bewaard. Waar natuursteen in kuilen e.d. aangetroffen is, zijn wel vondsten bewaard. Echter, wanneer in een spoor meerdere stenen werden aangetroffen, werd om redenen van gewicht en ruimte meestal slechts één van elke soort bewaard, althans wanneer het om onbewerkt materiaal ging. Tijdens de opgraving is onvoldoende beseft dat voor een analyse van het in het muurwerk van gebouwen gebruikte materiaal een meer systematisch verzamelbeleid van het puin in grachtvullingen, met name van de complexen 4300, 4400 en 4200, nodig was geweest.

Afb. 8.28. Wetsteen van blauwgrijze hardsteen, V01-303-NS-01, uit stortlaag 4260 (12e tot vroege 14e eeuw), (foto: Provinciaal depot voor bodemvondsten).

Bij het meeste natuursteen gaat het om bouwmateriaal; in enkele gevallen om gebruiksvoorwerpen. Onder de gebruiksvoorwerpen komen slijp- of wetstenen het meest voor. In 28 vondsten uit 31 sporen werden er 33 aangetroffen. De steensoort is niet bepaald. Wetstenen zijn 'tijdloze' gereedschappen. Uit een ijzertijdcontext werden twee stenen en uit een vroegmiddeleeuwse context vijf stenen geborgen. Uit een volmiddeleeuwse context kwamen er dertien (waarvan vier uit complex 4260; afb. 8.28), uit een laatmiddeleeuwse context twee en uit een postmiddeleeuwse zes. De overige vijf kwamen uit een spoor waarvan de datering niet bepaald is. Ook van griffels zijn meerdere exemplaren gevonden. Vijf komen uit een postmiddeleeuwse context (gracht 4600, beerput 7801 en

beerkuil 7808); een komt uit de bovengrond boven gracht 4600 en zal ook een postmiddeleeuwse datering hebben. In beerput 7808 is ook een fragment van een lei aangetroffen, mogelijk bedoeld om op te schrijven.

Afb. 8.29. Vijzel van grijze hardsteen, V05-054-NS-01, uit complex 6700, 17e of 18e eeuw (foto: Provinciaal depot voor bodemvondsten).

Karakteristieke gebruiksvoorwerpen zijn ook drie vijzels (V05-054-NS-01, V05-206-NS-01, V06-224-NS-01, respectievelijk gemaakt van blauwgrijze kalksteen (hardsteen of Namense steen[26]), basaltlava en zandsteen. De twee laatstgenoemde zijn gevonden op een diep niveau in de vulling van gracht 4200. Deze zullen een volmiddeleeuwse datering hebben. De vijzel van hardsteen is gevonden in een puinstort in de bovengrond van een vulling (complex 4250) van deze waterloop. In deze puinstort bevindt zich overwegend 17^{e}- en 18^{e}-eeuws aardewerk. Met het puin is een latere kuil of depressie in de vulling van waterloop 4200 opgevuld. Deze vijzel zal een postmiddeleeuwse datering hebben (afb. 8.29).

Het aangetroffen natuursteen is, voor zover dat mogelijk was zonder specialistische kennis, in het veld onderscheiden in gesteentesoort en ingevoerd in de vondstenlijst. Bij 383 vondstnummers uit 286 sporen heeft geen determinatie van steensoort of objecttype plaats gevonden. Over 44% van de natuursteenvondsten kan dus zelfs geen voorlopige uitspraak gedaan worden. Het gaat hierbij om vondsten uit sporen uit alle perioden.

26 Of het om hardsteen volgens Slinger e.a. 1980, 48 of om Namense steen volgens Slinger e.a. 1980, 51, is niet vastgesteld.

8.8.2 Keien

Keien, in de opgravingsdocumentatie meestal aangeduid als maaskeien, komen in Susteren veelvuldig voor als onderdeel van funderingen. Alle voor circa 1400 te dateren funderingen bestaan uit 'maaskeien'. Met Maaskeien worden 15 tot 25 cm grote, afgeronde keien bedoeld, petrologisch van verschillende aard, die bij laag water in het zomerbed van de Maas verzameld kunnen zijn.[27] In het geval van Susteren kunnen ze ook gewonnen zijn in groeves in de hellingen van het hoogterras (ca. 2 km ten zuidoosten van Susteren) en uit een grote grindkop die ongeveer 1 km ten zuidwesten van Susteren in de binnenbocht van een oude Maasmeander door de oude rivierklei heen steekt.[28] Dit soort stenen is regelmatig in het muurwerk van kerken in het Maasgebied verwerkt.[29] Voor wat het gebruik in archeologische context kan gewezen worden op de publicatie van Glazema uit 1948, die bij zijn opgravingen van in de Tweede Wereldoorlog verwoeste kerken in Noord- en Midden-Limburg constateerde dat de door hem aangetroffen vroeg- of volmiddeleeuwse kerkfunderingen uit 'maaskeien' bestonden.[30] Ook in Susteren waren maaskeien zo vanzelfsprekend voor de middeleeuwse funderingen dat er – achteraf helaas - weinig monsters van genomen zijn.

8.8.3 Kalksteen (mergel)

Vanaf circa 1400 komen in Susteren blokken zachte, gele kalksteen van Zuid-Limburgs herkomst ('mergel') voor in funderingen en in ondergrondse restanten van waterputten en beerputten. Kleine brokken mergel werden gevonden in uitbraaksleuven en kuilen met nederzettingsafval. Mergel is als vondst verzameld in 130 vondstnummers uit 123 sporen, waarvan 33 vondstnummers uit sporen met een waarschijnlijk vroegmiddeleeuwse datering, 53 vondstnummers uit sporen met een waarschijnlijk volmiddeleeuwse datering, 16 vondstnummers uit sporen met een waarschijnlijk laatmiddeleeuwse datering en 20 vondstnummers uit sporen met een postmiddeleeuwse datering. Het verzamelen van deze vondsten is echter selectief geweest. Bij puinconcentraties, vooral in latere contexten, is dit materiaal vrijwel nooit verzameld of bemonsterd. Wel is de aanwezigheid van mergelpuin in de vulling van sporen aangegeven op de veldtekening.

8.8.4 IJzeroer en tufsteen

IJzeroer is uit de middeleeuwen bekend als – overigens weinig toegepast – bouwmateriaal, maar in Susteren is het in de funderingen niet aangetroffen. Als vondst is een stuk ijzeroer aangetroffen in de vulling van gracht 4200.

Van tufsteen werden 164 resten in 87 vondsten uit 76 sporen aangetroffen. In twee gevallen ging het om tufsteen die op de diepste vlakken in complex 4100 werden aangetroffen in een zwarte laag met veel ijzertijdvondsten. Waarschijnlijk gaat het om materiaal uit de Romeinse tijd of vroege middeleeuwen dat door het gewicht op de bodem van complex 4100 beland is. In sporen met een vroegmiddeleeuwse datering vinden we tufsteen in de klokgietkuil 7903, in cisterne 7601, in complex 4300 en in enkele graven. In sporen met een volmiddeleeuwse datering is tufsteen vooral aangetroffen in de vulling van wa-

27 Weerts & Weerts 2005.
28 Mededeling van Piet van der Gaauw in een e-mail d.d. 8 oktober 2015.
29 Dreesen & Dusar 2001, 207; Slinger e.a. 1980, 16.
30 Glazema 1948.

terloop 4200, maar ook in de klokgietkuil 7906. In de klokgietkuilen maakten de rechtop gezette tufstenen deel uit van het basement waarop de mal van de klok gezet was. In de andere gevallen gaat het om resten van gebroken stenen. Kennelijk is tufsteen in Susteren alleen in de vroege en volle middeleeuwen gebruikt. Onder de tufsteenvondsten kan zich secundair gebruikt Romeins materiaal bevinden.

8.8.6 Leisteen

Fragmenten van leisteen zijn in 122 sporen (148 vondstnummers) aangetroffen (tabel 8.12, afb. 8.30). Er zijn ten minste 371 fragmenten geteld, maar alleen de wat grotere fragmenten zijn verzameld. In bijna gevallen gaat het waarschijnlijk om dakbedekking. In veel plaatjes bevindt zich een perforatie om de lei te kunnen bevestigen. Onder het leisteen bevindt zich ook schrijfgerei: twee griffels en een deel van een leitje. Deze laatste komen uit een 18e-eeuwse, mogelijk 19e-eeuwse context.

Complexnummer	Complextype / datering	N fragmenten
2030, 3200	9e-/10e-eeuwse kuilen	5
7034, 7037, 7041, 7043, 7109, 7111, 7121	Graven 8e/9e -10e/11e eeuw	7
4200 , 4220, 4250	Volmiddeleeuwse gracht	30
4320, 4400	Volmiddeleeuwse vullingen waterloop 4300/4400	11
1230, 3300	Volmiddeleeuwse kuilen	4 (2 met brandsporen)
4260	Stortlaag in 4200 (13e / 1e helft 14e eeuw)	100 (5 met brandsporen)
7603	Waterput (midden 14e eeuw)	1
4500	Laatmiddeleeuwse gracht	24 (6 met brandsporen)
7803	Afvalput (16e eeuw)	44 (37 met brandsporen)
7609	Waterput (aanleg 1e helft 17e eeuw, gedempt 18e eeuw)	7 (2 met brandsporen)
4600	Postmiddeleeuwse gracht	55 (10 met brandsporen)
7801, 7802, 7804, 7805, 7807, 7808	Postmiddeleeuwse beerputten	19 (3 met brandsporen)
Diverse sporen	Postmiddeleeuws puinkuilen/lagen/dichtgegooi-de kelders	38
1240	Postmiddeleeuwse kuilen	4
Bovengrond, aanlegvondsten	Waarschijnlijk postmiddeleeuws	12
Diverse uitbraaksleuven	Waarschijnlijk 18e-eeuws met ook oudere opspitvondsten	10

Tabel 8.12. Contexten met leisteen.

De dakbedekking komt voor het grootste deel (189 fragmenten; 51%) uit postmiddeleeuwse contexten zoals gracht 4600, puinlagen en uitbraaksleuven. Het moet gaan om puin dat na de afbraak van de kloostergebouwen in de vroege 19e eeuw hier is gestort. In volmiddeleeuwse contexten zijn 145 fragmenten (39%) aangetroffen. Het merendeel daarvan komt uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200 en dan in het bijzonder uit de stortlaag 4260. Met deze laag is gracht 4200 plaatselijk opgevuld om de bouw van de noordvleugel 5600 rond 1340 mogelijk te maken. Enkele stukken leisteen vertonen sporen van verbranding. Aangenomen kan worden dat de puinstort heeft plaats gehad na een calamiteit in de westvleugel, complex 5300, in het tweede kwart van de 14e eeuw. De westvleugel moet een leien dakbedekking gehad hebben. Dat het puin na een calamiteit

Afb.8.30. Spreiding van de vondsten van leisteen.

is gestort blijkt ook uit de aanwezigheid in stortlaag 4260 van veel (fragmenten van) objecten van aardewerk, glas en met name van metaal, die onder 'gewone' omstandigheden niet zouden zijn weggegooid. De objecten dateren uit de 12e tot vroege 14e eeuw met wat oudere opspitvondsten daartussen.

Ook in het midden van de 16e eeuw moet er een brand in het kloostercomplex gewoed hebben. Een voormalig waterreservoir (complex 7612) is toen volgegooid met puin en gaan dienen als afvalput (complex 7803). Uit het puin zijn 44 stukken leisteen, waarvan 37 met brandsporen, verzameld. Ook dit puin wijst erop dat de vol- en laatmiddeleeuwse kloostergebouwen – en waarschijnlijk ook de kerk – op zijn minst voor een deel met leien waren bedekt. Vondsten uit de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht 4500, waarvan de laatste demping in de 16e eeuw heeft plaats gehad, kunnen ook met deze laatste calamiteit samenhangen.

In de vroege middeleeuwen is leisteen niet of nauwelijks als dakbedekking gebruikt. Slechts enkele fragmenten zijn in de vulling van kuilen gevonden, waarbij het om verstoringen door latere depositie kan gaan. Opvallend is de afwezigheid van leisteen in de vulling van waterloop 4300/4400. Deze waterloop is in de vroege 10e eeuw opgevuld na een opschoonactie op het kloosterterrein waarbij de resten van gebouwen opgeruimd zijn.

18.8.7 Zandsteen, kolenkalksteen, marmer, porfier en graniet

Zandsteen, kolenkalksteen, hardsteen, marmer, porfier en graniet zijn in Susteren waarschijnlijk uitsluitend als additioneel bouwmateriaal gebruikt om architectonische onderdelen van te maken. Zandsteen komt voor met 99 stuks in 54 vondsten uit 50 sporen. Op diverse stukken zijn sporen van bewerking te zien.

Afb. 8.31. Zuilbasis van zandsteen, V08-285-NS-01, uit laat- of postmiddeleeuwse keldervloer waarin secundair gebruikt materiaal was verwerkt (foto: Provinciaal depot voor bodemvondsten).

Een architectuuronderdeel van zandsteen is een zuilbasis van circa 21 x 21 cm (V08-285-NS-01 uit S08/043, afb. 8.31) uit een laat- of postmiddeleeuwse context. Deze was verwerkt in een vloer in de noordvleugel van secundair gebruikte keien en tufsteen boven een laag met laatmiddeleeuws aardewerk. Ook enkele objecten zijn van zandsteen gemaakt, zoals een vijzel uit de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200 (V06-224-NS-01 uit S06/141). Bij de zandsteen uit vroegmiddeleeuwse contexten (15 stuks uit 11 vondsten uit 11 sporen) valt op dat enkele stuks uit de buurt van de vroegmiddeleeuwse steenbouw 5000 en uit de cisterne 7601 komen. Mogelijk gaat het om oorspronkelijk Romeins bouwmateriaal dat secundair verwerkt was. De zandsteen uit de latere perioden komt vooral uit de diverse grachtvullingen.

In 36 vondstnummers uit 32 sporen werden 47 fragmenten aangetroffen die – niet door een stenenspecialist – zijn gedetermineerd als kolenkalksteen of hardsteen. Met kolenkalksteen wordt een harde donkerblauwe kalksteen van Belgische herkomst bedoeld. Deze is afkomstig uit het gebied van de Maas en haar zijrivieren, waar de steen op sommige plaatsen aan de oppervlakte komt. Het zal in Susteren gaan om Namense

steen uit het Devoon en om hardsteen uit het Ondercarboon. Namense steen bevat geen fossielen; hardsteen wel.[31] Namense steen en hardsteen zijn bij de opgraving niet apart onderscheiden. Onder de Belgische kolenkalksteen vallen ook Doornikse steen en zwart Belgisch marmer uit de omgeving van Dinant. Het gebruik daarvan in Susteren is gezien de afstand minder waarschijnlijk. Namense steen en hardsteen worden ook wel Maassteen of arduin genoemd en de term hardsteen wordt ook wel als verzamelnaam gebruikt. Namense steen werd in Nederland misschien al in de 10e eeuw, maar zeker in de 11e en 12e eeuw gebruikt om doopvonten en grafzerken van te maken. Ook vloertegels konden van Namense steen zijn. Hardsteen werd verder, in ieder geval al in de 13e eeuw, in bouwwerken gebruikt voor de bekleding van muurwerk en voor het maken van traptreden, dorpels, venster- en deuromlijstingen. Ook hoekblokken in muurwerk konden van hardsteen zijn.

Van de in Susteren gevonden stukken hardsteen hebben 17 stuks sporen van bewerking, waaronder twee met sporen van scharrering (bewerking van het oppervlak met een beitel waardoor een patroon van evenwijdige groeven ontstaat). Van de 47 fragmenten komen er vijf uit een vroegmiddeleeuws context, namelijk vier uit de 8e- of 9e-eeuwse laag 4302 in waterloop 4300 en een uit de vulling van een paalkuil van houtbouw 2010. Een latere datering is niet uitgesloten, omdat dit materiaal door zijn gewicht uit een bovenliggende laag omlaag kan zakken. Uit de volmiddeleeuwse vulling van gracht 4200 komen vier fragmenten en uit de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht 4500 drie fragmenten. De overige fragmenten komen uit postmiddeleeuwse contexten. Opvallend is dat er geen hardsteen is aangetroffen in stortlaag 4260, waarin zich veel puin bevindt uit (waarschijnlijk) het volmiddeleeuwse gebouw 4300. Een van de hardsteenfragmenten uit gracht 4200 is van een tegel geweest. Grotere bouwkundige onderdelen, zoals resten van omlijstingen van deuren, bevonden zich alleen in puinlagen die na de afbraak van het klooster gevormd zijn. Het 30 cm lange blok V12-007-NS-01 (afb. 8.32) is daar een voorbeeld van. Deze waren verwerkt in postmiddeleeuwse, mogelijk ook laatmiddeleeuwse kloostergebouwen.

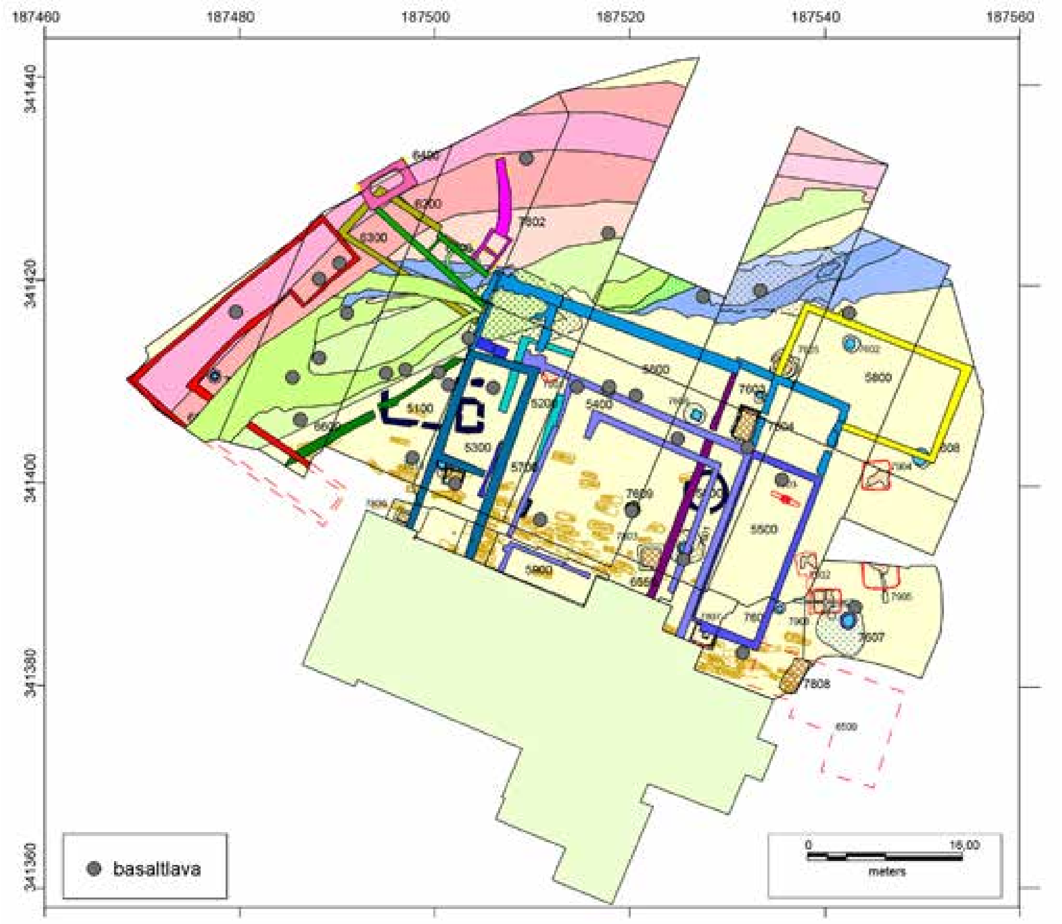
Afb.8.32. Bouwkundig element (deurkozijn?) van hardsteen, V12-007-NS-01, uit postmiddeleeuwse puinstort (foto: Provinciaal depot voor bodemvondsten)..

31 Slinger e.a. 1980, 47-53.

Het enige object van marmer is een verweerd en beschadigd blokje (V06-197-NS-01) van circa 6 x 6 cm, gevonden in de vulling van waterloop 4200 op de plaats waar deze de oudere waterloop 4400 doorsnijdt. Op grond van het aardewerk (254 Karolingische scherven en 82 uit de 10e tot 13e eeuw) is zowel een vroeg- als volmiddeleeuwse datering mogelijk. Een tegel, waarschijnlijk een vloertegel (V01-231-NS-01), van een steensoort die als porfier is beschouwd, werd gevonden in stortlaag 4260. Deze tegel kan deel zijn geweest van het interieur van gebouw 5300. Negen stukjes graniet komen uit acht sporen, waarvan er zeven liggen in de nabijheid van de 15e-eeuwse noordoostelijke vleugel, hetgeen erop kan duiden dat deze steen in dit gebouw gebruikt werd. Het gaat voornamelijk om aanlegvondsten zonder contextinformatie.

8.8.8 Basaltlava

Deze steen werd vooral gewerkt voor de fabricage van maalstenen. Er zijn 48 stukken maalsteen van basaltlava gevonden in 35 vondstnummers uit 35 sporen (afb. 8.33). Slechts een stuk maalsteen was waarschijnlijk van zandsteen gemaakt. Van basaltlava was ook een kleine vijzel gemaakt (V05-206-NS-01, afb. 8.34) uit gracht 4200. Op grond van de context dateert dit object uit de 11e tot vroege 14e eeuw. Een tiental stukken basaltlava komt uit vroegmiddeleeuwse contexten, waaronder waterloop 4300 en uit een zone ter plaatse van de latere noordvleugel waar in de vroege middeleeuwen een houten gebouw



Afb. 8.33. Vondsten van basaltlava.

Afb. 8.34. Vijzel van basaltlava, V05-206-NS-01, uit gracht 4200 (foto: Provinciaal depot voor bodemvondsten, schaal 1:1.

kan hebben gestaan. Een twintigtal fragmenten komt uit volmiddeleeuwse contexten, vooral uit gracht 4200. Een concentratie bevindt zich in de nabijheid van gebouw 5100. Slechts twee, respectievelijk vijf vondsten komen uit laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse complexen. Deze afname kan er op duiden dat het malen van meel vanaf de late middeleeuwen niet meer of minder binnen het klooster zelf plaats vond, maar werd uitbesteed.

8.8.9 Vuursteen

In 114 vondsten uit 108 sporen werd vuursteen aangetroffen. In tenminste 34 gevallen ging het om bewerkte vuursteen of afslagen. In negen gevallen kon een prehistorisch object worden herkend, waardoor duidelijk werd dat het terrein niet alleen in de metaaltijden, maar ook in het neolithicum door mensen werd gebruikt. In hoofdstuk 10 wordt verder op het vuursteen ingegaan.

8.8.10 Kooksteen en slingerkogels

Stenen van een niet nader gedetermineerde steensoort zijn gebruikt als ‘kookstenen’. Ze zijn in heet water gegooid en daardoor gebarsten. Deze zijn aangetroffen in 25 vondsten uit 22 sporen, vooral in ijzertijd- en vroegmiddeleeuwse contexten. In deze laatste zijn zij secundair terecht gekomen. In een volmiddeleeuws niveau (S12/066) aan de bovenzijde van complex 4300 werd een als slingerkogel beschouwde ronde steen gevonden (V12/054). Andere slingerkogels waren van gebakken klei gemaakt. Zowel de slingerkogels als de kookstenen dateren uit de ijzertijd en in hoofdstuk 10 wordt hier verder op ingegaan.

8.8.11 Bergkristal

In een volmiddeleeuws spoor (S01/212) in de stortlaag 4260 werd een klein fragment bergkristal aangetroffen (V01-266-NS-01), dat waarschijnlijk onderdeel heeft uitgemaakt van een sieraad (met een waarschijnlijk volmiddeleeuwse datering) dat met andere objecten uit het huisraad van gebouw 5300 na een calamiteit in gracht 4200 is gestort.

8.8.12 Selectie

Bij het natuursteen is besloten om de selectie voor verder onderzoek te beperken tot de belangrijkste vroegmiddeleeuwse contexten. Geselecteerd is het materiaal dat gevonden is in complex 4300 en 7601 en de stenen die deel uitmaakte van de constructie van de complexen 7601, 5000 en 5100. In hoofdstuk 34 wordt de selectie besproken.

8.9 Conclusie

Tijdens de opgraving is een groot aantal vondsten gedaan van diverse materialen. De meeste vondsten bestaan uit aardewerkscherven en elementen of fragmenten van dierlijk bot. Bij de opgraving zijn de vondsten gedetermineerd en ingevoerd in een database. Dat dit al tijdens de opgraving gedaan werd, heeft later veel tijd en moeite gespaard en het maakte een globale analyse in een vroeg stadium mogelijk.

Voor een grondige analyse van de vondsten is de bestaande database echter ontoereikend. In de tijd van de opgraving was de capaciteit van de hard- en software beperkt en de classificatie van het middeleeuwse aardewerk was nog onvoldoende ontwikkeld. De database is niet specifiek genoeg en bevat te weinig kolommen voor de verschillende parameters. De grootste problemen doen zich voor bij het vol- en laatmiddeleeuwse aardewerk. Een handicap is dat voorafgaande aan het invoeren van de gegevens de onderscheiden types en soorten niet van tevoren zijn gedefinieerd. Om die reden is bij de latere analyse het materiaal opnieuw en nu ook in meer detail gedetermineerd. Dat was wegens de grote hoeveelheid echter maar voor een deel van de vondsten mogelijk. Daarom moest een selectie worden gemaakt.

Geselecteerd zijn allereerst de vondsten die op grond van hun kenmerken als vroegmiddeleeuws of als tiende-eeuws zijn beschouwd of die in voor 1000 te dateren contexten gevonden zijn. Verder zijn ongeacht hun typologische datering of de datering van hun context alle objecten van non-ferro metalen, bewerkt hout en bewerkt bot geselecteerd, evenals al het menselijk bot en alle keramische objecten (geen vaatwerk). Materiaal uit de prehistorie en Romeinse tijd en materiaal uit vol- tot postmiddeleeuwse contexten is in beperkte mate geselecteerd. In de hoofdstukken 9 tot en met 36 worden de resultaten van het onderzoek van de geselecteerde vondsten besproken.

In het voorliggende hoofdstuk is teneinde de geselecteerde vondsten als deel van een groter geheel te zien een overzicht op hoofdlijnen van alle vondsten gegeven en is de selectie per materiaalgroep toegelicht. Dit overzicht dient er mede toe om een indruk te geven van het potentieel van het niet geselecteerde materiaal ten behoeve van verdere analyse en publicaties.

In het voorliggende hoofdstuk is ook de verspreiding van de vondsten besproken en met kaarten toegelicht. De meeste vondsten zijn aangetroffen in de vullingen van de waterlopen. Deze hebben gediend als stortplaats; vooral na een afbraakfase. Kenmerkend zijn de deposities in de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300, in de volmiddeleeuwse gracht 4200 (met name stortlaag 4260) en in de postmiddeleeuwse gracht 4600. In de eerste context is materiaal gedeponeerd na een opschoning van het nederzettingsterrein rond 900. In de tweede is materiaal gestort na een brand in de westvleugel in de eerste helft van de 14^{e} eeuw en in de derde na de afbraak van het klooster in de vroege 19^{e} eeuw. Ook buiten deze momenten van extreme depositie hebben de grachten als afvalstort gediend. Qua hoeveelheid vondsten valt op dat in de vroege en late middeleeuwen aanzienlijk minder depositie is geweest dan in de volle middeleeuwen, zelfs als we verdisconteren dat de

vroege middeleeuwen (in Susteren de 8e en 9e eeuw) en de late middeleeuwen (de 14e tot 15e eeuw) kortere perioden waren dan de volle middeleeuwen, waartoe hier de 10e tot en met de 13e eeuw gerekend zijn. Hoewel het erop kan duiden dat in de late middeleeuwen de bewoning minder intensief was dan in de volle middeleeuwen, is het, omdat dat niet uit de omvang van de gebouwen blijkt, waarschijnlijker dat er in de late middeleeuwen en nieuwe tijd sprake is van ander materiaalgebruik (minder aardewerk) en/of een andere depositiepraktijk (afvoer naar buiten).

Hoewel de 'krenten uit de pap' zijn gehaald (keramische objecten, objecten van hout, bot en metaal, menselijke skeletten) bieden de vondsten vooral ten aanzien van glas, aardewerk, dierlijk bot, plantaardig materiaal, natuursteen en bouwkeramiek nog diverse mogelijkheden voor verder onderzoek naar de materiële cultuur van het klooster. Alleen ten aanzien van de periode tussen 600 en 1000 kan gezegd worden dat het materiaal uit deze tijd volledig is bestudeerd; zij het met uitzondering van de bouwkeramiek en het natuursteen. Ook de bestudering van de ijzertijdvondsten kan als voldoende worden gezien. Ten aanzien van de periode tussen 1000 en 1300 zijn de vondsten ten dele bestudeerd. De nadruk heeft daarbij gelegen op een deel van complex 4200 en dan vooral het aardewerk daaruit. Een nieuwe scan van al het tot nu toe als volmiddeleeuws beschouwde aardewerk kan niet alleen een geactualiseerd inzicht in het volmiddeleeuws aardewerk geven, maar ook meer Romeins en vroegmiddeleeuws aardewerk opleveren. Van het materiaal uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd is maar een klein deel van in detail bestudeerd, al heeft het aardewerk uit de beerputten wel de nodige aandacht gehad.

Alleen bij een deel van het niet-onderzochte bouwkeramisch materiaal en de natuursteen is ook bij het huidige niveau van determinatie op enkele punten al een – beperkte – conclusie mogelijk. Het feit dat circa 33% van de baksteenfragmenten in volmiddeleeuwse contexten is aangetroffen, zou kunnen betekenen dat al in de 12e of 13e eeuw keramische dakbedekking (tegels) werd gebruikt in Susteren. Sporen van verbranding op stukken leisteen, gevonden in de stortlaag 4260, wijzen op een calamiteit in de westvleugel, complex 5300, in het tweede kwart van de 14e eeuw. De westvleugel moet een leien dakbedekking gehad hebben. Ook in het midden van de 16e eeuw moet er een brand in het kloostercomplex gewoed hebben. Een voormalig waterreservoir (complex 7612) is toen volgegooid met puin en uit het puin zijn 44 stukken leisteen, waarvan 37 met brandsporen, verzameld. Opvallend is de afwezigheid van leisteen in de vroege middeleeuwse contexten. Het is toen niet of nauwelijks als dakbedekking gebruikt. Deze beperkte conclusies moeten echter als eerste aanwijzingen beschouwd worden en voor al het nog niet onderzochte materiaal is verder onderzoek gewenst.

Literatuur

Brandt, R.W. e.a. 1992: *Archeologisch Basis Register versie 1.0,* Amersfoort (Expertisecentrum ARCHIS).

Bruijn, A., 1959: Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 9, 139-188.

Bruijn, A., 1960 -1961: Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10/11, 462-507.

Bruijn, A., 1962-1963: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13, 357-459.

Bruijn, A., 1964: Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuidlimburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14, 133-149.

Bruijn, A., 1965-1966: Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen, Limburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16, 169-183.

Bruijn, A., 1965: *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland),* Tongeren (Publicaties van het Gallo-Romeins Museum te Tongeren 9).

Bruijn, A., 1968: Zur Zeitbestimmung mittelalterlichen bemalter Keramik, *Chateau Gaillard* 4, 45-47.

Bruijn, A., 1971-1972: Waubach, pottenbakkersoven, in: J.H.F. Bloemers, Archeologische kroniek van Limburg over 1969 – 1970, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 107-108, 71–72.

Bruijn, A., 1980-1981: Nieuwenhagen en Waubach, in: J.H.F. Bloemers & W.J.H. Willems, 1980- 1981: Archeologische kroniek van Limburg over 1977 - 1979, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 116-117, 71–72.

Dreesen R., & M. Dusar (red.) 2001: *Atlas natuursteen in Limburgse monumenten. Geologie, beschrijving, herkomst en gebruik,* Overpelt.

Glazema, P., 1948: Oudheidkundige opgravingen in door de oorlog verwoeste Limburgse kerken, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 84, 197-279.

Goll, J., 1984: Kleine Ziegel-Geschichte zur Einordnung der Ziegelfunde aus der Grabung St. Urban. *Jahresbericht 1984, Stiftung Ziegelei-Museum Meienberg Cham*, 29-102. https://www.academia.edu/35587254/J%C3%BCrg_Goll_Kleine_Ziegel_Geschichte_Zur_Einordnung_der_Ziegelfunde_aus_der_Grabung_St_Urban_S_29_102

Kammel, F.M., 2019: Von glänzenden Dächer, Glasierte Dachziegel aus Thüringen, Schwaben und dem Breisgau. *Kulturgut aus der Forschung der Germanischen Nationalmuseum, III Quartal 2019, Heft 62.*

Kottman, J.F.P., 1992: Zeventiende-eeuws glazen drinkgerei uit het adellijk vrouwenstift van Susteren, *Vormen uit Vuur* 146, 4-15.

Lammers, M. 1994: Dakpannen op de Horden, in: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.), *'Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland',* Utrecht, 161-168.

Melkert, M.J.A., 2022: *TL-dateringen Karolingische tegula-type dakbedekking, Meerssen-Proosdijpark. Briefrapport*. https://doi.org/10.17026/dans-xbs-a8df.

Oostrom, F. van, 2006: *Stemmen op schrift. Geschiedenis van de Nederlandse literatuur vanaf het begin tot 1300*, Amsterdam.

Slinger, A., & H. Janse & G. Berends, 1980: *Natuursteen in Monumenten*, Zeist/Baarn.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Van Hove, M.-L., F. Chantinne, D. Willems, O. Collette, A. Dietrich, A. Godefroid, G. Yernaux 2012: Dans la clôture d'une grande abbaye : Premiers résultats des recherches archéologiques menées sur la place de Nivelles (2009–2011) *Medieval & Modern Matters* 3 (2012), 165-209.

Weerts, J. & E. Weerts 2005: Gesteenten langs de Maas, *Grondboor & Hamer* 5/6, 101-108.

Summary

An overview of the finds - location and selection

The excavations at Susteren have yielded a large number of finds. They consist of tens of thousands of fragments and several hundred complete or almost complete objects from 1692 contexts. Several hundred soil samples were also taken, mainly for archaeobotanical research.

Pottery (vessels)	56,886 shards
Animal bone	35.634 fragments
Inhumation graves	118
Human bone outside the inhumations	150 fragments
Metal	3.709 fragments
Glass	1,902 fragments
Natural stone	4.174 pieces
Ceramic building material	6.165 pieces
Ceramic objects	279 pieces
Organic objects and remains	574 pieces
Archaeobotanical soil samples	459
Other samples	147

During the excavations, a preliminary identification of the finds took place and they were counted and registered in a database.

In the subsequent analysis, the finds were studied and described in more detail. However, due to the large amount, it was only possible for part of the material. Therefore, a selection had to be made. First of all, finds were selected that were considered early medieval or 10th century on the basis of their characteristics or those that derived from contexts dated before 1000. Furthermore, regardless of their typological dating or the dating of their context, all objects of non-ferrous metals, worked wood and worked bone were selected, as well as all human bone and all ceramic objects (excluding vessels). Finds from prehistoric and Roman periods and material from high medieval to post-medieval contexts were selected to a limited extent. The results of the analyses of the selected finds are discussed in chapters 9 to 36.

In this chapter, an overview of all the finds is given and the selection by material group is explained. Also, the distribution of the finds is discussed and illustrated with maps. Most of the finds have been found in the fills of the watercourses. These have served as a landfill, especially after a clearance phase. Notable are the depositions in the early medieval watercourse 4300, in watercourse 4200 (especially landfill layer 4260) and canal 4600. In the first watercourse, material was deposited after a clearance of the settlement around 900 AD; in the second watercourse, after a fire in the west wing in the first half of the 14th century; in the third watercourse, after the demolition of the monastery in the early 19th century. In terms of the number of finds, it is striking that in the Early and Late Middle Ages there was considerably less deposition than in the High Middle Ages, even if we take into account that the early medieval period (in Susteren the 8th and 9th centuries) and the late medieval period (14th to 15th century) were shorter time spans than the high medieval period (10th to 13th centuries). Although this may indicate that habitation in the

Late Middle Ages was less intensive than in the High Middle Ages, there is no reduction in the number of buildings. It is more likely that in the Late Middle Ages and the modern period there is a different use of materials (less pottery) and/or a different deposition practice (disposal of settlement waste outside the monastery grounds).

The finds that weren't selected for detailed study offer various possibilities for further research, especially the glass, pottery, animal bone, plant material, natural stone and ceramic building materials. Only the finds of the period between 600 and 1000 have been fully studied, excluding ceramic building materials and natural stone. The study of the Iron Age finds can be regarded as sufficient. The finds of the period between 1000 and 1300 have been partially studied. The emphasis has been on a part of watercourse 4200 and especially the pottery finds. Of the material from the Late Middle Ages and the modern era, only a small part has been studied in detail, although the pottery from the cesspits has received due attention.

9 De conservering van voorwerpen uit de opgraving Susteren-Salvatorplein

Jo Kempkens

9.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek naar het Salvatorklooster te Susteren zijn veel vondsten geborgen, die van verschillende materiaalsoorten zijn gemaakt. Vooral de metaalvondsten waren vaak in een slechte fysieke conditie. Daarom zijn in 2013 alle metalen objecten en deel van de van organisch materiaal (met name hout) gemaakte objecten door Restauratieatelier gescreend om te beoordelen of conservering en reiniging nodig was. In totaal ging het daarbij om 980 vondstnummers, die soms meerdere objecten (bleken te) bevatten.

Afb. 9.1. Een selectie van door Restaura geconserveerde voorwerpen uit de opgraving te Susteren.

Van 34 objecten was de conditie zo goed dat geen behandeling nodig was. Daarbij ging het vrijwel altijd om objecten die nog tijdens de opgraving door de restauratieafdeling van de ROB schoongemaakt en geconserveerd waren. Bij 161 van de overige voorwerpen was wel een conservering en reiniging noodzakelijk, omdat deze niet of onvoldoende behandeld waren, in een onstabiele toestand verkeerden, onvoldoende herkenbaar waren voor

bestudering en potentieel informatief waren . De overige objecten zijn niet geselecteerd voor conservering, omdat hun conditie te slecht was en/of omdat de aard van het object onvoldoende reden voor conservering gaf. Veelal ging het om gecorrodeerde ijzeren spijkers.

Restaura ontving van het Provinciaal Archeologisch Depot opdracht voor het vrijprepareren en conserveren van deze voorwerpen. Het doel van de conserverende behandelingen diende gericht te zijn op het behoud van de objecten en deze hanteerbaar te maken voor verdere bestudering door specialisten met een publicatie als einddoel. Tevens dienden de voorwerpen geschikt te zijn voor museale presentatie aan een groter publiek (afb. 9.1).

Daarbij kwam de vraag om een bijdrage aan de publicatie te leveren over het behandelen van archeologische voorwerpen, deels in het algemeen en deels gericht op de vondsten van het Salvatorplein te Susteren. De reden hiervoor is om een groter publiek inzicht te geven in de handelingen die noodzakelijk zijn alvorens een object van een opgraving naar een vitrine kan verhuizen. In slechts enkele gevallen heeft het publiek kennis kunnen nemen van de werkzaamheden op een opgraving, hetzij uit een persbericht of met enig geluk, bij een bezoek aan een opgraving zelf. Het volgende moment waar de gevonden voorwerpen voor het publiek zichtbaar zijn is de vitrine in een museum. Men heeft echter geen weet van de vaak moeilijke en tijdrovende activiteiten zoals het onderzoeken, vrijprepareren, conserveren, beschrijven en dateren van objecten waarbij vaak veel verschillende specialisten betrokken zijn. Om een beeld van één van deze onzichtbare activiteiten te geven wordt in deze bijdrage dieper ingegaan op het werk van de restaurator van archeologische voorwerpen.[1]

9.2 Kwaliteitseisen en rapportage

Een conservator of restaurator dient aan bepaalde kwaliteitseisen te voldoen. Deze eisen zijn bepaald door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en zijn omschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA).

Van elk voorwerp dat een behandeling ondergaat wordt een conserverings- of een restauratierapport aangelegd. Dit is voorzien van digitale foto’s (voor en na behandeling) en geeft een beschrijving van de toestand van het voorwerp en van de uitgevoerde behandeling. Reversibiliteit van de behandelingen dient te worden nagestreefd; dit is echter afhankelijk van de toestand van de objecten. De gebruikte materialen, materiaaltechnologische en archeologische waarnemingen worden gedocumenteerd. In het algemeen worden adviezen gegeven met betrekking tot het bewaren en hanteren van objecten. In bijzondere gevallen wordt dit specifiek omschreven.

De rapporten worden samen met alle informatie, zowel analoog als digitaal, met de behandelde objecten meegeleverd. Van de rapporten wordt een schaduwarchief bijgehouden waardoor geheel verlies van gegevens voorkomen kan worden. Ook is er een depotruimte in het restauratieatelier aanwezig waarin voorwerpen veilig en onder de juiste klimaatomstandigheden kunnen worden opgeborgen.

1 Dit artikel is ingeleverd op 8 november 2015 en is daarna alleen nog redactioneel gewijzigd. Helaas is Jo Kempkens op 7 oktober 2016 overleden.

9.3 Ontwikkelingen in de conservatie en restauratie

In de loop der jaren heeft binnen de conservatie en restauratie van archeologische voorwerpen een grote ontwikkeling plaatsgevonden. Daar waar men vroeger veelal tevreden was als een archeologisch object toonbaar was voor een expositie, zijn inmiddels de voorwaarden en eisen die aan een conservatie of restauratie gesteld worden, behoorlijk gewijzigd. Inmiddels is het behandelen van archeologische voorwerpen dan ook steeds meer gericht op de informatie die vaak nog in de onherkenbare corrosiekluiten verborgen zit. Het werk van de restaurator overlapt niet alleen met het werk in het veld maar ook steeds meer met het wetenschappelijk onderzoek dat er op volgt. Een goede materiaalkennis en het herkennen van voorwerpen is eveneens van groot belang. Soms moet een restaurator in zijn atelier verder gaan met opgraven waar de archeoloog in het veld is moeten stoppen. Dit alles maakt het werk van een restaurator behoorlijk ingewikkeld. Door de veranderde eisen en de toenemende vragen die de opgravers en wetenschappers stellen, vinden in navolging daarvan dan ook de nodige aanpassingen en ontwikkelingen in het restauratieatelier plaats (afb. 9.2).

Afb. 9.2. Een deel van de werkruimte van restauratieatelier Restaura.

Specialisatie in één materiaalsoort is zeker bij het behandelen van archeologische objecten niet meer voldoende. Immers er worden voorwerpen van uiteenlopende materiaalsoorten geborgen en soms zijn voorwerpen uit verschillende materialen samengesteld. Elke materiaalsoort dient op een specifiek hierop afgestemde methode behandeld te worden. Mist de restaurator bij zijn werkzaamheden iets, dan is deze informatie voorgoed verloren.

Zo maar beginnen met het reinigen van een voorwerp is er dan ook niet meer bij. Vooraf moet bekeken worden welke mogelijkheden en wensen er zijn en wat de conditie van een voorwerp nog toestaat. Het slagen van een conservatie waarbij zo veel mogelijk gegevens behouden blijven, is vaak al afhankelijk van de wijze waarop de vondsten tijdens de opgraving geborgen zijn. Een goede samenwerking tussen de opgraver in het veld, de onderzoeker en de restaurator is dan ook van groot belang en kan er toe bijdragen dat meer gegevens behouden blijven. Het mag duidelijk zijn dat het werk van de restaurator al begint tijdens de opgraving en dat de opgraving pas eindigt in het restauratieatelier.

Daarnaast mag niet uit het oog verloren worden dat het conserveren of restaureren niet alleen het behoud van een object zelf tot doel heeft, maar ook ten dienste moet staan van de gemeenschap in de vorm van publicatie en eventueel expositie.

9.4 Inrichting en faciliteiten

Samenlopend met veranderende eisen en wensen van de onderzoekers is ook de inrichting van het restauratieatelier sterk veranderd en heeft dit meer de aanblik van een laboratorium verkregen. Naast werkplekken met gespecialiseerde apparatuur en gereedschappen zijn er de nodige voorzieningen zoals laboratoriumkasten, afzuig- en filterinstallaties en voorzieningen voor het werken met velerlei stoffen en materialen aanwezig. Met de vaste foto-installatie kan voorafgaand aan conserverende behandelingen meteen reeds zichtbare informatie worden vastgelegd. Hiermee kunnen ook gemakkelijk foto's tijdens de werkzaamheden gemaakt worden. Daarnaast biedt de aanwezige röntgenapparatuur inmiddels een niet meer weg te denken mogelijkheid tot onderzoek. Hiermee kunnen voor het oog verborgen zaken zichtbaar gemaakt worden en beschikt de onderzoeker meteen over belangrijke informatie. Tevens voorkomt een voorafgaand röntgenonderzoek dat er tijd en kosten besteed worden aan voorwerpen met een lage of zelfs geen archeologische waarde. Ook geven röntgenafbeeldingen inzicht in de conditie van voorwerpen waardoor een juiste behandelingsmethode bepaald kan worden (afb. 9.3).

Afb. 9.3. Voorbeeld van een digitale röntgenopname .

Voorzieningen voor het stabiliseren van bronsrot in objecten van koperlegering en een ontzoutingsinstallatie voor het verwijderen van nitraten uit ijzeren objecten zijn beslist noodzakelijk en vormen de eerste en belangrijkste stap bij het conserveringsproces.

Afb. 9.4. Impregneerbaden voor organische voorwerpen

Ook voorzieningen voor het impregneren van hout, leer en ander organisch materiaal met PEG zijn onmisbaar (afb. 9.4). In alle gevallen dient vooraf rekening gehouden te worden met eventuele volgende behandelingen of een restauratie. Zo worden vervormde delen van een lederen schoen of houten kom eerst op een passende ondersteuning in vorm gebracht.

Afb. 9.5. Vriesdrooginstallatie met vacuümkamer.

Afb. 9.6. XRF-analyseapparaat, gekoppeld aan een box.

Aansluitend is er een vriesdroog-installatie aanwezig voor het gecontroleerd drogen van organisch materiaal, waardoor sterke krimp of vervorming in de objecten grotendeels voorkomen kan worden (afb. 9.5).

Doordat Restaura beschikt over een XRF-analyseapparaat (X-Ray Fluorescence) kunnen aan metalen of aardewerk nauwkeurige analyses worden uitgevoerd nog voor of tijdens het conserveringsproces. Hierdoor wordt een nauwkeuriger resultaat verkregen en hoeft nadien geen schade aan een object te worden toegebracht. Met digitale microscopen, zowel opzicht als doorzicht, kunnen belangrijke details - soms nog in situ - digitaal worden vastgelegd (afb. 9.6).

Het uitvoeren van ondersteunend wetenschappelijk onderzoek naar gebruikssporen, materiaalgebruik, vervaardigingsmethoden en corrosieproces is van groot belang omdat veel van deze gegevens na een conservering moeilijk of niet meer toegankelijk zijn.

Zo dienen ook vooraf tekeningen van voorwerpen, zoals de uitslag van het bovenleer van een schoen, gemaakt te worden omdat dit later zeer moeilijk of zelfs niet meer is uit te voeren. Waar nodig worden ondersteuningen of dragende constructies gemaakt die noodzakelijk zijn voor het verdere behoud van objecten.

9.5 De restaurator in het veld

Soms worden tijdens een opgraving complexe vondsten aangetroffen. Dit kunnen zeer kwetsbare vondsten zijn of vondsten die samen een groter geheel vormen. Bij dergelijke complexe vondsten is het raadzaam dat vanaf het begin de restaurator in het veld inzetbaar is, zo nodig advies geeft en ondersteuning verleent bij het bergen ervan. Soms zelfs is het noodzakelijk dat een vondstcomplex zoals een grafcontext als één blok geborgen moet worden (afb. 9.7). Hiervoor dient de restaurator voldoende te zijn uitgerust zodat hij de mogelijkheid heeft om een graf in zijn geheel te bergen én over voldoende archeologische kennis beschikt om in het atelier een gedetailleerde opgraving van een blokberging uit te voeren. Een van de eerste vragen die de opgraver na het bergen zal stellen is om vooraf een röntgenonderzoek aan het gehele blok uit te voeren. Hierdoor wordt niet alleen inzicht verkregen in de inhoud van het blok maar ook in de positie waarin voorwerpen zich

Afb. 9.7. Het uitvoeren van een blokberging in het veld

bevinden. Voor het maken van röntgenafbeeldingen van grote blokbergingen wordt gebruik gemaakt van een C-boog, een röntgenapparaat waarbij op een beeldscherm direct een live-beeld wordt weergegeven (afb. 9.8).

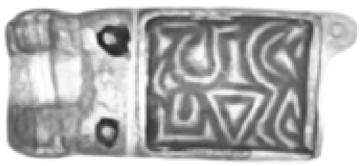
Naast een grote tijdwinst tijdens de opgraving in het veld heeft de restaurator in het atelier meteen alle middelen ter beschikking voor het uitvoeren van een juiste conservering. Zeker van belang is dat het onderlinge verband van de objecten door middel van het röntgenonderzoek meteen wordt vastgelegd voordat de voorwerpen uit hun oorspronkelijke positie worden gehaald.

Afb. 9.8. Röntgenonderzoek met een C-boog

9.6 Vondsten van het Salvatorplein

Deze ‘ideale’ omstandigheden waren tijdens de opgraving in de vroege jaren ’90 nog niet aan de orde. Wel werden kwetsbare vondsten zo snel mogelijk naar Amersfoort gebracht, waar zij in het restauratieatelier van de ROB een behandeling kregen. Daarna werden ze opgeborgen in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten in Maastricht totdat ze 20 jaar na de opgraving naar Restaura gingen. Voor aanvang van de conserverende behandelingen heeft eerst een selectie plaatsgevonden voor de periode die voor de publicatie van belang was. Voor het uitvoeren van deze selectie bleek het noodzakelijk om alle voorwerpen die door corrosievorming niet herkenbaar waren, door middel van röntgenafbeeldingen te beoordelen. Ook waren er voorwerpen aanwezig die vroeger bij de Rijksdienst (toen de ROB) geconserveerd en deels vrij gelegd waren. Een aantal voorwerpen was afdoende behandeld, diverse voorwerpen waren echter niet of slechts deels vrij gelegd. Deze voorwerpen zijn alsnog geheel vrijgeprepareerd en geconserveerd. Bij een aantal onherkenbare roestkluiten zijn aardige verrassingen en belangrijke details voor de dag gekomen.

Afb. 9.9. V01-068-M-01, voor restauratie (schaal 1:1).



Afb. 9.10. V01-068-M-01, röntgenfoto (schaal 1:1).

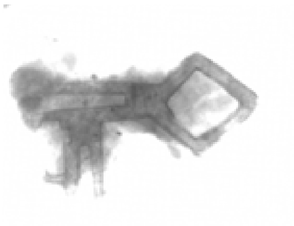
Afb. 9.11 Boeksluiting V01-068-M-01, na restauratie.

Door de dikke en harde corrosieaanslag die zich op vondst V01-068-M-01 had gevormd was deze niet herkenbaar (afb. 9.9 - 9.11). De röntgenafbeelding laat zien dat in dit roestkluitje een fraai voorwerp verborgen zit. Het is aanvankelijk als een sierschakel beschouwd, vermoedelijk een onderdeel van een ketting of band. Later is geconcludeerd dat het om een boeksluiting gaat (deze publicatie § 24.4.1.1.1). Het voorwerp is gemaakt van ijzer en ingelegd met een koperlegering. De aanwezigheid van ijzer verklaart de vorming van de dikke corrosielaag. Naast de vorm en het ingelegde patroon laat de röntgenafbeelding ook de constructie van de schakel zien, de stift zit er scheef in. Van het inlegsel is een XRF-analyse uitgevoerd. Het blijkt uit een legering van koper met goud en zilver te bestaan met een kleine hoeveelheid tin en lood. De informatie die de röntgenafbeelding opleverde, nog voordat er iets van de roestkluit was verwijderd, was bepalend voor de keuze wel of niet verder behandelen en vrijprepareren. In dit geval werd gekozen voor het laatste.

Een tweede vondst van het Salvatorplein, waar uit een klomp een fraai voorwerp tevoorschijn kwam, is die van een ijzeren sleutel (V06-318-M-01, afb.9.12 - 9.14). Ook deze was overdekt met een dikke laag ijzercorrosie met ingesloten kiezelstenen. De corrosielaag is ontstaan uit ijzerdeeltjes die uit het voorwerp zelf afkomstig zijn. Dit geeft al aan dat het voorwerp zeer broos was.

Het meteen beginnen met vrijprepareren om te ontdekken welk voorwerp in de roestkluit verborgen zit, zou veel tijd vragen. Door het maken van een röntgenafbeelding was

Afb. 9.12. Sleutel, vondstnummer V06-318-M-01, voor restauratie, schaal 1:2.



Afb. 9.13. Sleutel, vondstnummer V06-318-M-01, röntgenfoto, schaal 1:2.

Afb. 9.14. Sleutel, vondstnummer V06-318-M-01, na restauratie., schaal 1:2..

snel duidelijk dat het een sleutel betrof. Ook nu werd besloten de sleutel geheel vrij te prepareren en te conserveren. Het behandelen van ijzeren objecten vraagt echter veel meer tijd dan voorwerpen van koperlegering. Zouten die tijdens het verblijf in de bodem in de voorwerpen zijn gedrongen zullen na verloop van tijd ernstige schade veroorzaken. Daarom dienen voorwerpen van ijzer als eerste een ontzoutingsbehandeling te ondergaan. Hiervoor worden de voorwerpen in een bad gespoeld in gedemineraliseerd water om de oplosbare zouten te verwijderen. Daarna wordt het bad ververst en worden er chemicalien aan toegevoegd. Met deze vloeistof kunnen de niet-oplosbare zouten verwijderd worden (natriumsulfiet-methode). De vloeistof moet blijven circuleren en wordt verschillende malen vernieuwd. Tijdens het ontzoutingsproces heeft het bad een temperatuur van 40 graden Celsius (afb. 9.15).

Afb. 9.15. Baden voor het ontzouten van ijzeren objecten.

Afb. 9.16. Gedetailleerd werken (door de auteur) onder een binoculair.

Belangrijk bij dit proces is te voorkomen dat zuurstof bij de vloeistof komt. Om dit te voorkomen worden de voorwerpen in luchtdichte baden geplaatst en wordt de vloeistof afgedekt met een ‘deken’ van argongas. Dit proces neemt alleen al acht tot tien maanden in beslag. Pas daarna kan een begin gemaakt worden met het vrijprepareren en conserveren van de voorwerpen. Indien een voorwerp sterk gecorrodeerd en breekbaar is wordt dit als eerst volgende stap geïmpregneerd met een epoxy, een kunsthars die onder lichte verwarming diep in het poreuze materiaal indringt. Daarna kan met behulp van gepast slijpgereedschap een begin gemaakt worden met het verwijderen van de vaak harde roestlaag, een bezigheid waarbij vooral geduld nodig is (afb. 9.16). Details worden vrij gelegd met een scalpel of tandartshaakjes. Vaak is het minutieus werk dat onder een binoculair wordt uitgevoerd, een intensieve bezigheid waarbij alle aandacht nodig is. Bij het verwijderen van dikke corrosielagen met slijpgereedschap wordt veel stof geproduceerd. Dit

vindt dan ook plaats in speciale cabines die voorzien zijn van een afzuiging (afb. 9.17). Daarnaast beschikt de restaurator over gespecialiseerde apparatuur zoals een fijn straalapparaat waarmee heel precies gewerkt kan worden, een hand-ultrasoon en velerlei lijm- en opvulmiddelen.

Afb. 9.17. Het werken in een cabine met afzuiging.

Sleutel V01-231-M-03 (afb. 9.18 - 9.20) is afkomstig uit een groep van drie sleutels en die vroeger al bij de Rijksdienst gereinigd en geconserveerd waren. Toentertijd beschikte men nog niet over eigen apparatuur om röntgenafbeeldingen te maken. Daarvoor moest men met een voorwerp de deur uit en dit gebeurde eerder bij uitzondering dan gebruikelijk. Daarbij was het, in tegenstelling tot de huidige digitale mogelijkheden, vrij omslachtig werken met een film in een doka. Door het gemis van röntgenafbeeldingen konden natuurlijk details gemist worden. Daarom is besloten om ook aan deze voorwerpen alsnog een röntgenonderzoek uit te voeren. In enkele gevallen kwam hier dan ook nieuwe informatie voor de dag. De sleutel was al gereinigd tot aan het originele oppervlak en geeft de oorspronkelijke vorm juist weer. Bij de greep echter, waarvan een groot deel ontbreekt, is de vorm overal mooi rond en even dik gebleven.

Afb. 9.18. Sleutel, V01-231-M-03 voorafgaande aan de restauratie door Restaura ((schaal 1:1).

Afb. 9.19. Sleutel, V01-231-M-03, röntgenfoto van Restaura (schaal 1:1).

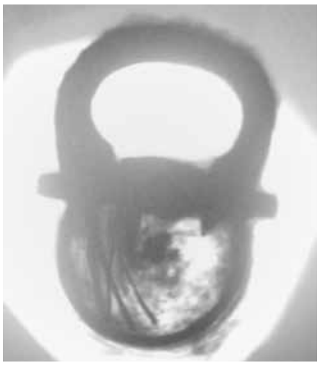
Afb. 9.20. V01-231-M-03 na de restauratie door Restaura (schaal 1:1).

De röntgenafbeelding laat echter zien dat de greep niet een gesloten ring is die overal gelijk van vorm is, maar dat het uiteinde ervan smaller is. Het blijkt dat deze sleutel uit één plaat is gemaakt waarvan het ene uiteinde vlak is gebleven en de baard vormt, en dat het andere uiteinde rond is gehamerd en uitloopt in een punt die in de holle steel van de sleutel steekt. Een klein verschil, maar het geeft wel informatie over de wijze van vervaardigen van deze sleutel die hierdoor aan een bepaalde periode kan worden toegeschreven. Daarnaast geeft de röntgenfoto ook enige informatie prijs die belangrijk is voor de restaurator. Zo is te zien dat er breukvorming aanwezig is en de lichtere vlekken geven aan dat op die plaatsen nog maar nauwelijks of geen ijzer meer aanwezig is. Vooral bij de dunne baard is te zien dat deze uiterst breekbaar is.

Een volgend voorbeeld is een kogelslot (V02-280-M-01, afb. 9.21 - 9.24). Het is gemaakt van ijzer waarvan de onderdelen met koper aan elkaar zijn gesoldeerd. Het slot was niet behandeld en hier is dan ook duidelijk zichtbaar welke schade zouten aan een ijzeren voorwerp kunnen veroorzaken. Er zijn breuken ontstaan en delen van het originele oppervlak zijn losgedrukt. Door dit vervalproces gaat ook belangrijke informatie verloren. De vorm van het kogelslot is ondanks de roestlaag en de ontbrekende delen wel als zodanig her-

Afb. 9.21. Kogelslot V02-280-M-01 voor de restauratie (schaal 1:2).

Afb. 9.22. Kogelslot V02-280-M-01 na de restauratie (schaal 1:2).



Afb. 9.23. Kogelslot V02-280-M-01, röntgenfoto, achterzijde (schaal 1:2).

Afb. 9.24.. Kogelslot V02-280-M-01, röntgenfoto, rechterzijde (schaal 1:2).

kenbaar, details zijn echter niet zichtbaar.

Nadat het slot een ontzoutingsbehandeling heeft ondergaan en is ontdaan van de roestlaag zijn details zoals het scharnierpunt en de nok waarin de slotbeugel sluit nu zichtbaar. Ook zijn de fijne naadjes met kopersoldering zichtbaar waarmee de losse delen aan elkaar zijn bevestigd. Echter het slotmechaniek dat zich in de bol bevindt is niet te zien. Om toch inzicht te verkrijgen in het inwendige mechaniek bieden ook hier röntgenafbeeldingen uitkomst. Door van verschillende zijden röntgenafbeeldingen te maken is nu ook de mogelijkheid aanwezig om de toegepaste techniek en het functioneren van het mechaniek verder te bestuderen. Zichtbaar zijn onder andere de veer en de spil waarover de sleutel draaide.

Bij de schaar V02-001-M-01 (afb. 9.25 - 9.26) was naast het corrosieproces ook andere schade aanwezig. De schaar was sterk vervormd en kon bij de scherpe vouwen gaan breken. Daarbij was door de sterke vervorming de oorspronkelijke vorm slecht te herkennen. Hierbij werd de vraag gesteld of de schaar in zijn oorspronkelijke vorm teruggezet kon worden.

Afb. 9.25. Schaar V02-001-M-01 voor de restauratie (schaal 1:2).

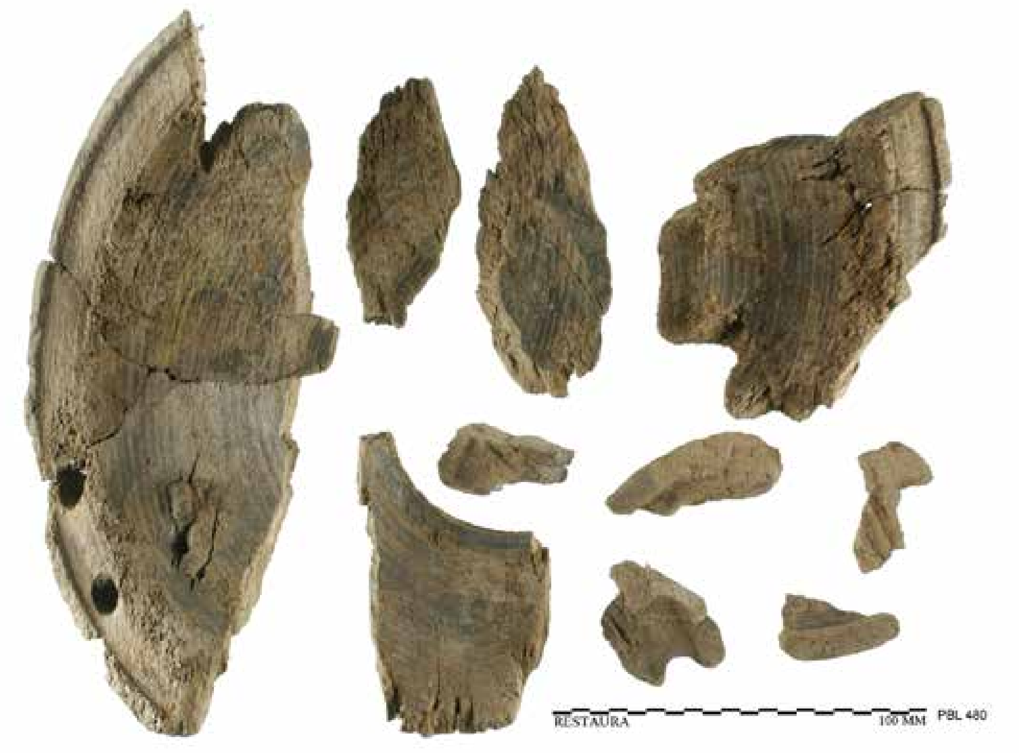
Mocht echter blijken dat de vervorming oudtijds tijdens het gebruik ervan is ontstaan, dan moest de schaar in deze vorm behouden blijven. Bij nader onderzoek aan de schaar bleek echter dat deze schade in recentere tijd heeft plaatsgevonden. Dit werd onder andere vastgesteld bij de breuken en verbuigingen, hier was de corrosielaag weggesprongen tot aan het blanke metaal. Was dit oudtijds gebeurd dan had zich hier ook corrosie gevormd.

Aan de hand van deze gegevens is het besluit genomen om de schaar weer in zijn oorspronkelijke vorm terug te brengen. Deze keuze is overigens mede gemaakt omdat de

schaar in een vaste opstelling getoond ging worden. Het is dus ook een taak van de restaurator om vast te stellen of schade oudtijds is ontstaan of dat deze in recentere tijd is veroorzaakt. Deze gegevens dienen ook in het restauratierapport vermeld te worden, deze kunnen iets over het gebruik en de geschiedenis van een voorwerp vertellen.

Afb. 9.26. Schaar V02-001-M-01 na de restauratie (schaal 1:2).

Bij opgravingen worden ook voorwerpen van organisch materiaal gevonden. Soms van hout of van been en in gunstige gevallen ook textiel en leder. Organisch materiaal wordt meestal gevonden in een natte omgeving. Is deze omgeving voldoende nat dan wordt de toegang van zuurstof afgesloten en wordt het rotten van voorwerpen grotendeels voorkomen.



Afb. 9.27. Schaal V11-040-BH-01 voor restauratie, schaal 1:2..

Ook bij de opgraving aan het Salvatorplein te Susteren zijn voorwerpen van organisch materiaal gevonden. Een ervan is een schaalvormig houten voorwerp (later geïdentificeerd als deel van een lantaarn) (V11-040-BH-01), gebroken in diverse delen (afb. 9.27 - 9.28). Ten tijde van de opgraving beschikte men nog niet over vriesdroogapparatuur die speciaal voor het behandelen van archeologische voorwerpen van hout en ander organisch materiaal geschikt was. De houten delen van de 'schaal' zijn dan ook tijdens het verblijf in het depot gedroogd waardoor vervorming en scheuren in het materiaal zijn ontstaan. Omdat men toch alle fragmenten van het object had bewaard, kon deze nog grotendeels worden gerestaureerd. De conditie van het hout was slecht, het was aangetast en breekbaar.

Afb. 9.28. Schaalvormig houten voorwerp V11-040-BH-01 na restauratie, schaal 1:2.

Na het reinigen van de losse delen zijn deze in hun oorspronkelijke positie teruggezet en verlijmd. Om het materiaal voldoende te verstevigen is elk deel geïmpregneerd met PVAc. Tijdens het terugzetten van de losse delen bleek dat deze niet meer geheel sluitend aan elkaar te passen waren. Dit kwam deels door de vervormingen in het hout en deels omdat het zachte materiaal bij sommige breuken was verbrokkeld. Om de delen toch weer samen te kunnen voegen zijn in de breukvlakken dunne stiften van koolstof aangebracht. Om de breukvlakken de nodige stabiliteit te geven zijn de ontbrekende fragmenten voorzien van een aanvulling. Hierbij is gebruik gemaakt van zogenaamde Modostuc, een opvulmassa die zich goed laat aanbrengen en die later, indien nodig, ook weer verwijderd kan worden. Tot slot zijn de aanvullingen op kleur gebracht zodat de verlijmde delen er weer als één geheel uitzien. Enkele grote delen van de schaal ontbraken. Omdat niet meer duidelijk was hoe de ontbrekende delen er uit gezien hebben, zijn deze niet gereconstrueerd.

Afb. 9.29. V05-200-BH-01 voor restauratie, schaal 1:2..

Afb. 9.30. V05-200-BH-01 na restauratie.

Onder het organisch materiaal bevonden zich ook voorwerpen die zijn samengesteld uit verschillende materiaalsoorten zoals mes V05-200-BH-01 (afb. 9.29 - 9.30). Het lemmet is van ijzer en het heft is van hout. Het hout en het ijzer konden niet gelijktijdig als één geheel geconserveerd worden. Om tot een zo goed mogelijk resultaat te komen moest elke materiaalsoort op een specifieke wijze behandeld worden. Hiervoor moest het hou-

ten heft van het ijzeren lemmet verwijderd worden en wel op een wijze dat geen nieuwe schade werd toegebracht. Hiervoor moest de restaurator wel weten hoe en waarmee het heft aan het mes was bevestigd. Dit was in de gecorrodeerde toestand moeilijk vast te stellen, temeer omdat een deel van het heft was overdekt met corrosieaanslag. Ook hier bracht de röntgenafbeelding weer uitsluitsel; het mes bleek een angel te hebben die door het gehele heft liep en aan het uiteinde was geklonken.

Een wel zeer bijzondere vondst is een kleine verrekijker (V19-001-BH-01). Op het eerste gezicht een onooglijk krom takje met aan de uiteinden dikke corrosiekluiten van koperoxide (afb. 9.31). De oxideaanslag deed vermoeden dat het een voorwerp met deksels zou kunnen zijn. De gedachten gingen uit naar een reliekhouder omdat het voorwerp binnen een kloostercomplex was opgegraven. Bij dit voorwerp werden de voordelen van een röntgenonderzoek duidelijk zichtbaar: er werden veel details zichtbaar die aan de buitenzijde niet waar te nemen zijn (afb. 9.32).

Afb. 9.31. Verrekijker V19-001-BH-01 voor restauratie, schaal 1:2.

Afb. 9.32. Röntgenfoto van verrekijker V19-001-BH-01, schaal 1:2.

De röntgenafbeelding laat naast de vorm ook details zien zoals schroefdraad bij de gecorrodeerde uiteinden. Het idee van een reliekhouder werd hiermee enigszins versterkt. Ook is duidelijk te zien dat de kromme stok recht is doorboord. De doorboringen lopen taps toe waaruit opgemaakt kan worden dat deze niet in één keer maar vanaf twee zijden in de stok zijn aangebracht. Gezien het verschil in diameter van de doorboringen is dit zeer waarschijnlijk zelfs meerdere opeenvolgende keren gebeurd. Hier komt een tweede voordeel van digitale röntgenapparatuur van pas: de juiste afmetingen kunnen precies vastgesteld worden, iets dat aan het origineel bijna onmogelijk is. De reeds verkregen gegevens maakte verder onderzoek aan dit mysterieuze voorwerp noodzakelijk. De gecorrodeerde uiteinden zijn geheel vrijgeprepareerd en alle onderdelen zijn losgehaald (afb. 9.33). Hierbij werd tot onze verrassing vastgesteld dat er in beide uiteinden glazen lensjes aanwezig waren die op hun plaats gehouden werden door vattingen die van een dichte houtsoort zijn gemaakt. De vattingen met de lenzen waren aan de buitenzijde voorzien van beschermkappen van koperlegering. Het verrekijkertje is inmiddels ook door andere specialisten onderzocht (zie NAR § 10.5; deze publicatie § 21.5.6).

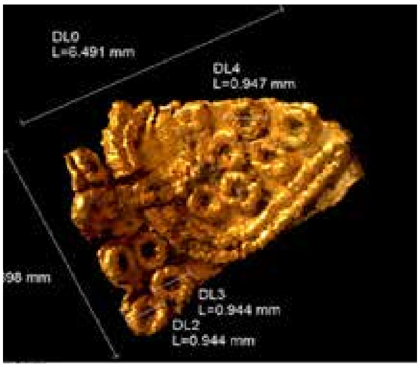
Afb. 9.33. Verrekijker V19-001-BH-01 tijdens de restauratie, schaal 1:2..

Afb. 9.34. Verrekijker V19-001-BH-01 na restauratie, schaal 1:2..

Daarna zijn de losse delen weer op hun oorspronkelijke plaats teruggezet (afb. 9.34). Het verrekijkertje is samengesteld uit verschillende materiaalsoorten waardoor bij het vrijprepareren en conserveren ervan verschillende behandelingsmethoden toegepast moesten worden. In het hout, dat was overdekt met een zanderige aanslag en metaaloxide, waren veel barstjes aanwezig. Het oppervlak had een gecraqueleerde structuur die gemakkelijk losliet. De beschermkappen waren sterk door bronsrot aangetast en daardoor uiterst breekbaar. De houten lenshouders met schroefdraad hadden laagsgewijs losgelaten en de glazen lenzen waren deels geïriseerd en dof. Na het vrijprepareren van de verrekijker is het hout ter versteviging geïmpregneerd met PVAc. De beschermkappen van koperlegering zijn ter stabilisatie van de aanwezige bronsrot onder vacuüm behandeld met benzotriazol waarna enkele ontbrekende fragmenten zijn aangevuld met polyester. De lenzen zijn gereinigd met alcohol en de fragmenten van de lenshouders zijn verlijmd met cyanoacrylaat. Het vrijprepareren van de delen heeft geheel handmatig onder het binoculair plaatsgevonden. Tot slot zijn de lenskappen behandeld met paraloid B72 en is het geheel ter bescherming tegen eerste invloeden van buitenaf behandeld met microwas.

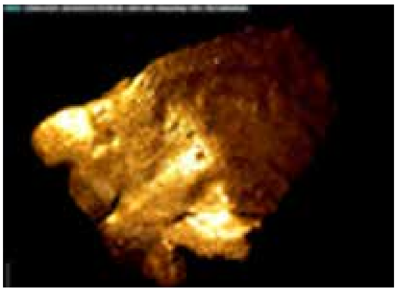
Afb. 9.35. Fragment van gouden hanger, V04-166-M-01, schaal 5:1.

Niet bij alle voorwerpen was een uitvoerige behandeling noodzakelijk. Sommige waren al eerder behandeld en andere waren zo goed bewaard gebleven dat er geen uitvoerige behandeling noodzakelijk was. Toch zijn er soms voorwerpen die uitstekend zijn behouden, zoals het kleinood van goud, die meer aandacht vragen (V04-166-M-01). Het betreft het fragment van een sieraad waarop filigraan versiering is aangebracht. Hierbij rees de vraag of dit wel goud was en of er bewerkings- of knipsporen aanwezig waren (afb. 9.35 - 9.38).



Afb. 9.36. Fragment van gou-den hanger, V04-166-M-01; microscoopfoto van voorzijde, schaal 5:1.

Van het kleinood zijn digitale microscoopfoto's gemaakt en er zijn XRF- analyses aan uitgevoerd. De microscoopfoto van de achterzijde laat vrij diepe groefjes zien. Ook zijn de randen ingescheurd en onregelmatig, waarschijnlijk zijn dit sporen die zijn veroorzaakt bij het verknippen van het oorspronkelijke sieraad. Op het eerste gezicht lijkt het filigraan slordig te zijn aangebracht, echter digitale metingen laten zien dat de afmetingen van de onderlinge delen van het filigraan vrijwel gelijk zijn. De digitale microscoopfoto's zijn gemaakt met een vergroting van 40x.



Afb. 9.37. Fragment van gou-den hanger, V04-166-M-01; microscoopfoto van achterzijde, schaal 5:1. .

De metaalanalyse laat zien dat het een legering betreft met een percentage goud van 71,4 en percentage zilver van 18,4. Er zijn twee analyses uitgevoerd, een aan de voorzijde en een aan de keerzijde, deze laten onderling een klein verschil zien dat veroorzaakt kan zijn door een natuurlijke vervuiling in het metaal zelf.

De afbeelding in het analyserapport laat de positie zien waar de analyse heeft plaatsgevonden. Omdat de meting aan het oppervlak plaatsvindt worden elementen van de aanslag in de resultaten mee opgenomen.

Restaura

Conservatie en restauratie van archeologische en historische voorwerpen
Windmolenven 45
6081 PJ Haelen

Certificate of Verification

XL3-37055V8A

Reading No	2
Mode	Electronics Metals
Time	2014-12-23 07:21
Duration	73.14
Units	%
Sigma Value	2
Sequence	Final
Alloy1	No Match : *6.88
Result	
Flags	
Project	Susteren-Salvatorplein
Vondstnummer	4-4-244-166
Object	sieraad
Positie	voorzijde
Restauracode	PBL-2013-1
Opmerking	
User Login	user

	%	±	Error
Al	< LOD	:	80.000
Ba	< LOD	:	0.055
Sb	< LOD	:	0.023
Sn	0.368	±	0.049
In	< LOD	:	0.023
Cd	< LOD	:	0.019
Pd	< LOD	:	0.022
Ag	18.388	±	0.166
Mo	< LOD	:	0.051
Nb	< LOD	:	0.031
Zr	< LOD	:	0.015
Bi	< LOD	:	0.092
Pb	< LOD	:	0.060
Hg	0.524	±	0.111
Br	< LOD	:	0.145
Se	< LOD	:	0.185
Au	71.428	±	0.284
W	< LOD	:	0.002
Pt	< LOD	:	0.149
Zn	< LOD	:	0.076
Cu	2.674	±	0.075
Ni	< LOD	:	0.072
Co	< LOD	:	0.059
Fe	0.670	±	0.072
Mn	< LOD	:	0.121
Cr	< LOD	:	0.492
V	0.821	±	0.052
Ti	5.054	±	0.110

Deze XRF-analyse (X-Ray Fluorescense) is uitgevoerd met de Niton XL3t-900S GOLDD Analyzer. Het betreft een kwantitatieve analyse die is uitgevoerd met een hoge nauwkeurigheid en een lage detectiewaarde. De meting heeft plaatsgevonden aan het oppervlak en kan afwijken van de kern van het voorwerp. Aanslag heeft invloed op de percentages van de analyse.

Afb. 9.37. Fragment van gouden hanger, V04-166-M-01; XRF-analyse

9.7 Conclusie

In deze bijdrage is slechts zijdelings ingegaan op conservatie- of restauratiemethoden zelf maar ligt de nadruk meer op de taken van een conservator of restaurator. Hij speelt namelijk al vroeg in het gehele proces een belangrijke rol in het komend wetenschappelijk onderzoek. Het mag duidelijk zijn dat door het toepassen van nieuwe technieken en mogelijkheden onzichtbare of zelfs geheel nieuwe informatie verkregen kan worden die anders gemist zou worden. Een goede samenwerkeng met andere disciplines, waarbij de verkregen informatie wordt uitgewisseld, is daarbij van groot belang, immers het werk van elke specialist vormt slechts één deel van het totale archeologisch onderzoek en daartoe behoort ook het werk van de restaurator. Zijn eerste en belangrijkste taak is het uitvoeren van een goed röntgenonderzoek vooraf dat tevens de basis kan vormen voor het uitvoeren van een juiste selectie van de objecten waarmee de onderzoekers verder moeten. Daarbij geeft een röntgenonderzoek ook inzicht in de vervaardigingstechnieken en het materiaalgebruik die men in vroeger tijden toepaste. De uitwerking van dit archeologisch project laat zien dat de goede samenwerking tussen verschillende specialisten veel meer resultaat heeft opgeleverd. Daarbij komt ook dat de investering die gemaakt moet worden voor een goed vooronderzoek, uiteindelijk zelfs tijd- en kostenbesparend kan zijn en daarbij ook nog tot een beter eindresultaat zal leiden, ook als het de uitwerking van oud opgravingsproject betreft.

9.8 Verklarende woordenlijst

- Een C-Boog is een röntgenapparaat waarbij de röntgenbron en de beeldcamera tegenover elkaar in een C-vormige boog zijn geplaatst. Deze boog kan over een object geplaatst worden.
- Paraloid is een acrylhars die, opgelost in bijvoorbeeld aceton, wordt gebruikt voor het impregneren van voorwerpen.
- Cyanoacrylaat is een snel uithardende lijm.
- Binoculair is een microscoop waarbij met twee ogen tegelijk doorheen gekeken wordt.
- Benzotriazol is een chemische stof die opgelost in alcohol bronsrot stabiliseert.
- Epoxyhars is een hars die bestaat uit twee componenten, deze wordt gebruikt voor het verlijmen en impregneren van metalen voorwerpen.
- PVAc is een polyvinylacetaat die als lijm en opgelost in gedemineraliseerd water als impregneermiddel wordt gebruikt. Afb. 9.36. Fragment van gouden hanger, V04-166-M-01; microscoopfoto van voorzijde.

Summary

Object conservation

Amongst the portable finds, the metal finds especially were often poorly preserved. For this reason, it was decided in 2013 to have all metal objects and some objects made of organic materials (particularly wood) dealt with by the conservation company Restaura to determine whether they required cleaning and preservation. These comprised 980 find numbers which sometimes included several objects. Only 34 objects were so well preserved that they did not need any treatment, while 16 objects required cleaning and conservation. The remaining objects were not selected for conservation, either because of their poor state of preservation or because the nature of the objects did not provide sufficient grounds for conservation such as corroded iron nails.

Restaura carried out the cleaning and preservation of the selected objects between 2013 and 2015. These processes were not only intended to preserve the objects long-term so they could be exhibited, but also to make it possible to identify the type of object for further study. The objects were routinely X-rayed, while some were also analysed using XRF spectroscopy. The different stages of the cleaning and preservation processes of each object were recorded in a report as well as photographed. Iron artefacts were stored in an air-tight container with demineralised water and other chemicals in order to remove salts. Fragile objects were then impregnated with synthetic epoxy resin. Next, layers of rust were removed with grinding tools, scalpels and dental picks. Artefacts which were damaged due to post-depositional processes were restored to their original state, but any damages sustained during their usage were left untouched.

A good example of a heavily corroded object whose identity was only revealed after an X-ray and thorough cleaning is an iron book fitting (V01-068-M-01; this publication § 24.4.1.1.1, fig. 9.9, 9.10, 9.11). XRF analyses of its inlays show that it is made of copper, alloyed with gold and silver with small amounts of tin and lead. The information gained from the X-ray analysis was instrumental in the decision to conserve the object.

An object that looked like a small, crooked branch with a corroded lump at both ends was shown to be a small monocular (V19-001-BH-01; this publication § 21.5.6, fig. 9.31, 9.32, 9.33, 9.34). The X-ray also showed details such as the screw threads around the corroded ends. After removal of the corrosion, it became clear that both ends contained glass lenses which were protected by copper alloy screw caps. Due to the fact that the artefact was made of different materials, various treatments had to be employed both during the cleaning and the conservation of the object. The wood was stabilised with PVA, a synthetic resin. In order to stabilise the corroded copper alloy screw caps, they were treated with benzotriazole in an air-tight container. Any missing fragments were subsequently filled in with polyester resin. Besides, the lenses were cleaned with alcohol and fragments of the lense casings were glued together with cyanoacrylate glue. Finally, the screw caps were consolidated with paraloid B72 resin and the whole object was given a protective coating of microwax.

10 Bewoning op het kloosterterrein in de prehistorie

Angela Simons

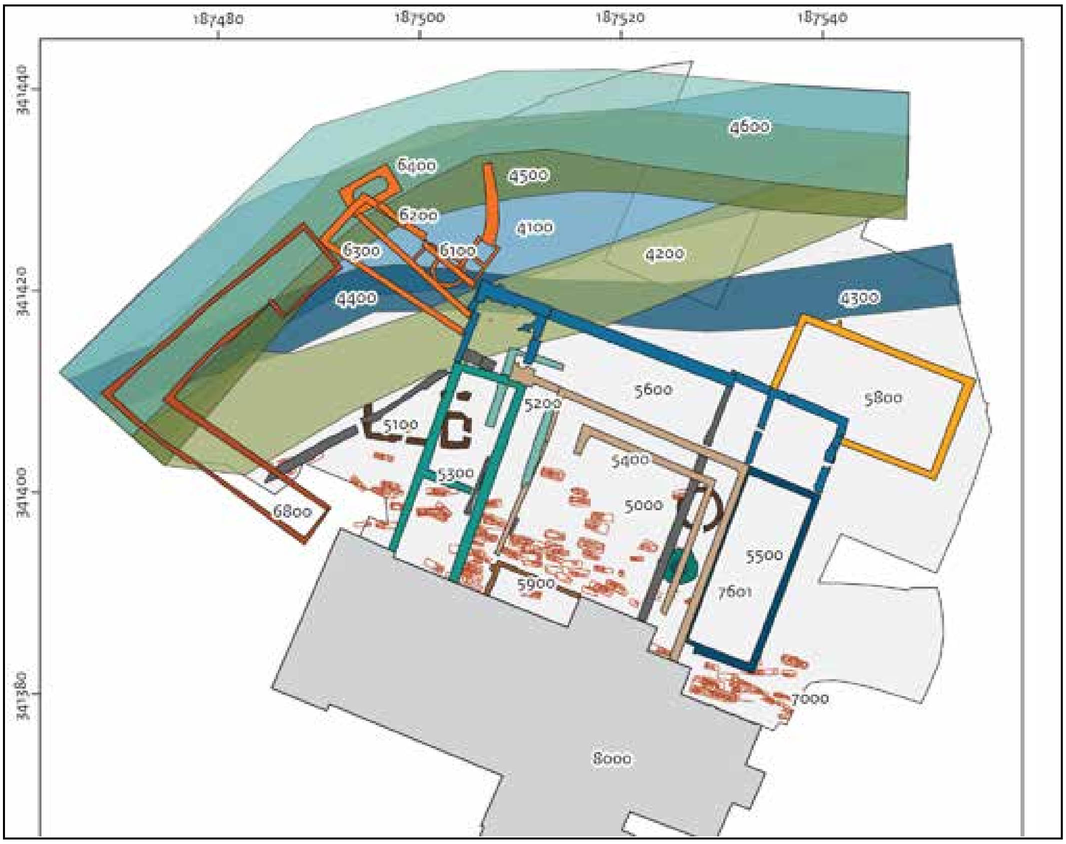
10.1 Inleiding

Bij de opgraving van het klooster in Susteren zijn ook vondsten uit de prehistorie aangetroffen (afb. 10.1). Het gaat daarbij om vondsten uit de late bronstijd (1100 – 800 v.Chr.), de vroege ijzertijd (800 – 500 v.Chr.), de midden-ijzertijd (500 – 250 v.Chr.) en de late ijzertijd (250 – 12 v.Chr.).

Er zijn 1921 fragmenten prehistorisch aardewerk verzameld. Daarvan stammen 968 scherven, waarvan 129 randscherven, uit contexten die alleen vondsten uit de late prehistorie (ijzertijd en bronstijd) bevatten. De overige prehistorische scherven komen uit sporen waarin ook jonger materiaal zit. Het prehistorisch aardewerk is daar als opspit in beland. Het meeste aardewerk komt uit de vulling van de beek (complex 4100) die in de ijzertijd langs het terrein stroomde. Op het terrein tussen de kerk en de beek zijn enkele kuilen aangetroffen, die in de ijzertijd gegraven en opgevuld zijn, waaronder een grote kuil, spoor S16/002 (afb. 10.2, 10.3).

Bij de prehistorische niet-aardewerkvondsten gaat het om glazen armbanden, kookstenen, maalsteenfragmenten, vuurstenen artefacten, slingerkogels van gebakken klei en spinstenen (afb. 10.14, 10.17, 10.21). Ook is er een houten object, een staak of pen, gemaakt van een ontschorste tak van wilgenhout met toegespitste aanpunting, op een niveau aangetroffen, waar alleen scherven van ijzertijdaardewerk zijn gevonden (V06-259-BH-01 uit S06/186). Het kan een graafstok zijn geweest, waarmee men knollen en wortels uit de grond heeft gehaald.

In dit hoofdstuk kunnen niet alle (mogelijke) sporen uit de prehistorie besproken worden. Hier worden enkele complexen genoemd en wordt ingegaan op de samenstelling van de prehistorische vondstassemblage en op de aard van de prehistorische voorwerpen. De glazen armbanden worden besproken in hoofdstuk 11. De eventuele graafstok wordt besproken in hoofdstuk 21. Aan de hand van de meest kenmerkende vondsten wordt in de conclusie (§ 10.5) een poging gedaan te beschrijven hoe de bewoning hier er in de prehistorie uit heeft gezien.



Afb. 10.1. Overzicht van de belangrijkste complexen van het klooster van Susteren 4100: ijzertijdbeek; 4300/440: Karolingische waterloop; 4200: volmiddeleeuwse gracht; 4500: laatmiddeleeuwse gracht; 4600: postmiddeleeuwse gracht; 5000, 5100: Karolingische steenbouw; 5200: eerste westvleugel; 5300: tweede westvleugel; 5400: kloostergang en kloosterhof; 5500: oostvleugel; 5600: noord- vleugel; 5800: noordoostelijke aanbouw; 5900: zuidvleugel; 6100/6400: noordwestelijke aanbouw; 6800: 19e-eeuwse gebouwen; 7000: grafveld; 7601: cisterne; 8000: kerk (tek. M. Haars).

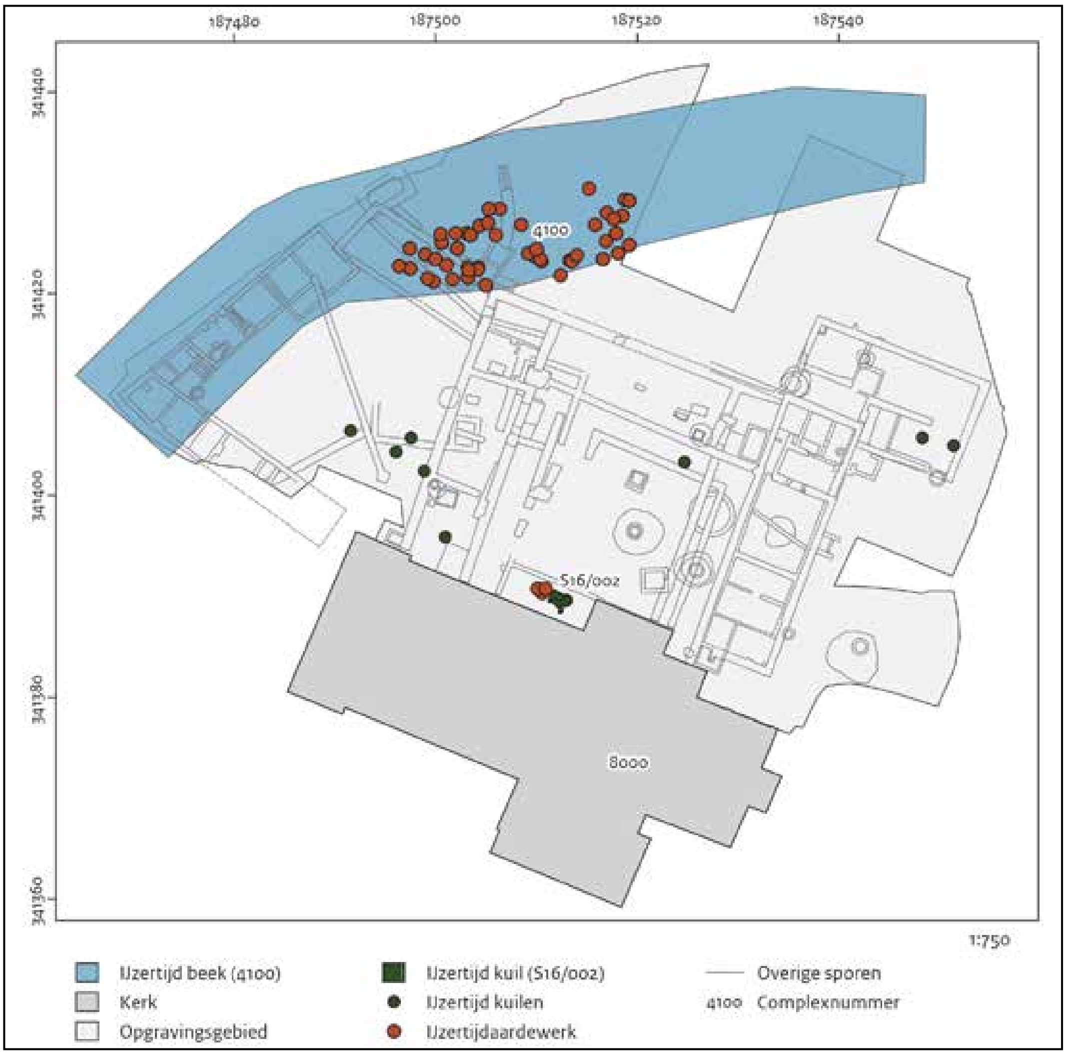
10.2 Werkwijze

Voor dit hoofdstuk is een globaal onderzoek van de prehistorische voorwerpen uitgevoerd, is de datering die bij de registratie in het veld gegeven was, gecontroleerd en is de determinatie aangevuld.

Alle aardewerkvondsten die bij de registratie tijdens de opgraving als prehistorisch/bronstijd/ijzertijd beschouwd zijn, zijn in het provinciaal depot opnieuw bekeken.[1] De diagnostische scherven (randscherven, versierde fragmenten) zijn gebruikt om de betreffende context te dateren en zijn summier beschreven. Een aantal scherven werd voor verdere studie geselecteerd.

Met name het aardewerk uit de beek, complex 4100, en uit kuil S16/002 werd voor on-

1 Het manuscript is afgesloten op 31 augustus 2014 en is daarna alleen nog maar redactioneel gewijzigd. In 2019 heeft Marjolein Haars in opdracht van de RCE de kaarten getekend. De objecten zijn getekend door Fons Horbach. De objecten zijn gefotografeerd door Anke Dallinga en René Theunissen van het Provinciaal Depot van Bodemvondsten.



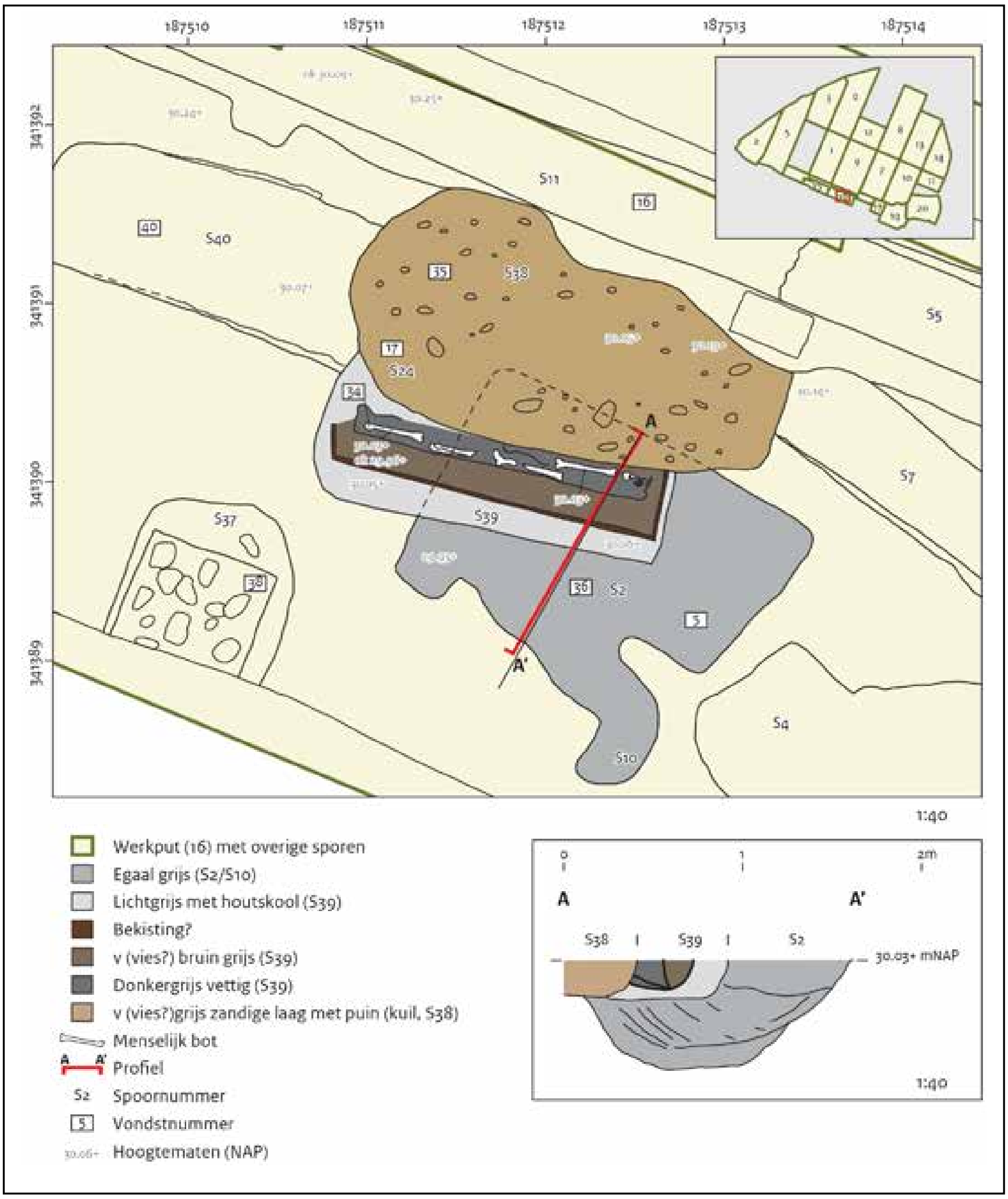
Afb. 10.2. Overzicht van de ijzertijdkuilen, waaronder kuil S16/002, en van de vindplaatsen van het ijzertijd- aardewerk. Het meeste aardewerk komt uit complex 4100, een deel van de vulling van een hier in de ijzertijd aanwezige beek (tek. M. Haars)..

derzoek geselecteerd. Tevens zijn de objecten van vuursteen[2], de spinstenen, maalsteen, kogels, gebroken stenen ('kookstenen') uit complex 4100 en enkele andere sporen bij het onderzoek betrokken.

10.3 Kenmerken van het bestudeerde aardewerk

Het aardewerk uit de brons- en ijzertijd is handgevormd, soms ruw-, soms gladwandig. Het werd in het open vuur (meilerbrand) of in simpele ovens gebakken en vele potten zijn daardoor betrekkelijk zacht. Magering is ter versteviging of om de wand poreus te maken aan de klei toegevoegd, zodat de inhoud kon 'ademen'. De meest voorkomende mageringen zijn potgruiskorrels, zand, gebroken kwarts, grind en organisch materiaal. Het aardewerk kan gedateerd worden aan de hand van de vorm van de pot, de versiering en de ma-

2 Dank aan dr. Marjorie de Groot voor een quickscan van de vuursteenfragmenten.

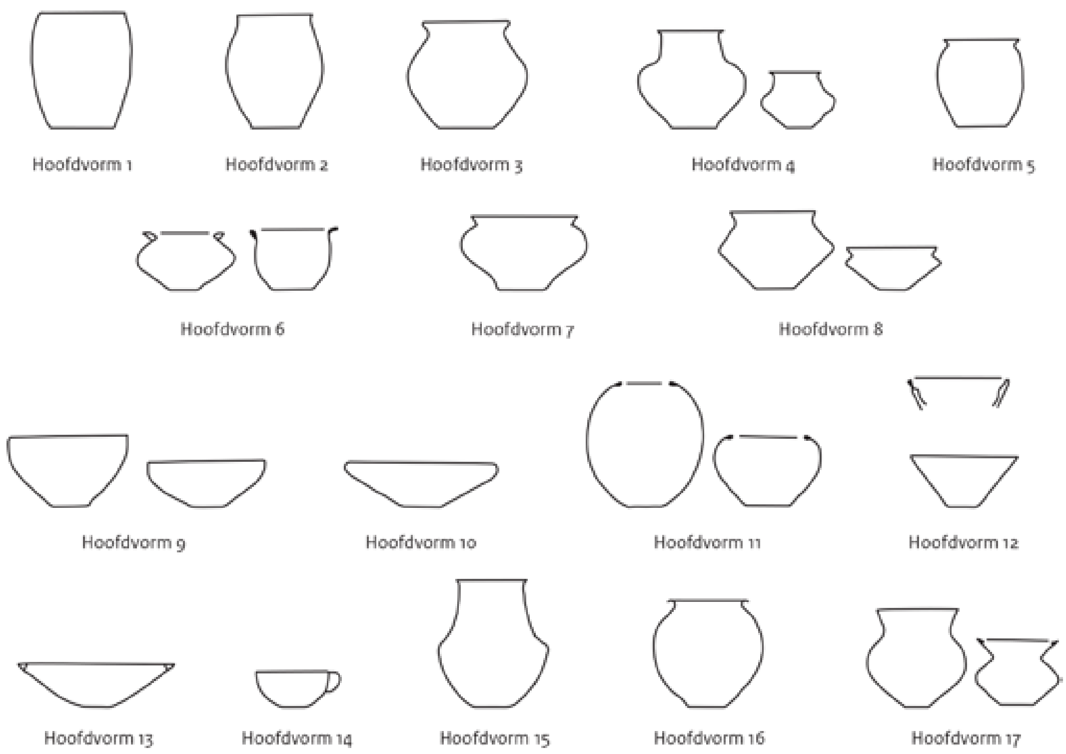


Afb. 10.3. Vlak- en coupetekening van ijzertijdkuil S16/002.

gering.[3] Het aardewerk uit de ijzertijd in Limburg is moeilijk nauwkeurig te dateren, omdat vele potvormen, versieringen en magering in meerdere of alle periodes voorkomen. Het komt vooral aan op de samenstelling van de verschillende kenmerken in een complex.

Bij het onderscheid van de vorm van het in Susteren aangetroffen aardewerk is gebruik gemaakt van het systeem dat voor de lösszone van het aangrenzende Duitse Rijnland is ontwikkeld. Hier zijn zeventien hoofdvormen gedefinieerd die in vele verschillende varianten voorkomen: hoofdvormen HV 1 t/m 17 (afb. 10.4).[4]

3 Van belang voor de metaaltijden in Limburg zijn vooral de volgende publicaties: van den Broeke 1980, 1987, 1991, 2012; van Hoof 2007.
4 Simons 1989, 39-55. Zie ook van den Broeke 1987. Tichelman 2010, 89 heeft de vormbe-



Afb. 10.4. Hoofdvormen van ijzertijdaardewerk, uit Simons 1989.

Hoofdvorm 1, een vat met naar binnen buigende rand, is vooral te dateren in de midden-ijzertijd. Deze vorm komt echter ook nog, maar minder, in de late ijzertijd voor en in nog war mindere mate in de vroege ijzertijd.

Hoofdvorm 2, een vat met naar buiten buigende rand, is als voorraadpot vooral in de vroege en midden-ijzertijd in gebruik. De randen van de vormen HV1 en HV2 zijn vaak met vingertop- en vingernagelindrukken versierd en de buik en onderzijde zijn met brokjes kleipap besmeten.

Hoofdvorm 3, een *Schrägrandpot* – in Nederland ook *Schräghalspot* genoemd, is een grote pot met schuine rand. HV3 komt vooral in de late bronstijd en de vroege ijzertijd voor. De pot is vaak op de schouder versierd.

Hoofdvorm 4, een cilinder- of kegelhalspot, is meestal heel fijn gemaakt en is een gidsvorm voor de late bronstijd.

Hoofdvorm 5, een grove beker met schuine rand, vaak versierd op de schouder, is ook typisch voor de late bronstijd, maar komt ook in de vroege ijzertijd voor.

Hoofdvorm 6, een fijne beker met driehoekige rand, kan eveneens als gidsvorm voor de late bronstijd worden beschouwd. De rand en schouder van bekers HV6 zijn vaak met fijne groeven versierd.

Hoofdvorm 7, de drieledige schaal, wordt als kookpot vooral aangetroffen in de vroege ijzertijd, minder in de midden-ijzertijd en nog minder in de late bronstijd. Op de onderzijde kan kamstreekversiering zitten.

schrijvingen van den Broeke 1987 en Simons 1989 met elkaar vergeleken.

Hoofdvorm 8, een pot met buikknik, is een gidsvorm voor de midden-ijzertijd. Deze potvorm wordt ook *Marnepot* genoemd, omdat voorbeelden uit het Franse Marnegebied stammen. De schouder van de pot met buikknik is vaak versierd.

Hoofdvorm 9 is een eenledige schaal, die zowel in de late bronstijd als in de vroege en de midden-ijzertijd (vaak als kookpot) in gebruik is. Fragmenten van deze vorm zijn niet nauwkeurig te dateren.

Hoofdvorm 10, een tweeledige schaal met hoge schouder die ook geknikt kan zijn, is de meest voorkomende kookpot in de midden-ijzertijd, maar de vorm komt ook al in de vroege ijzertijd voor.

Hoofdvorm 11, een tweeledige schaal of pot met sterk inbuigende rand is de gidsvorm voor de late ijzertijd. De rand van HV11 is vaak nog verdikt met een extra kleirolletje.

Hoofdvorm 12, een conische schaal, is weer een gidsvorm voor de late bronstijd. Conische schalen HV12 zijn vaak op de binnenzijde versierd met groeven en/of indrukken.

Hoofdvorm 13 is een conische schaal met een haakrand, die vooral in de vroege ijzertijd, maar ook al in het eind van de late bronstijd en het begin van de midden-ijzertijd te dateren is. HV13 heeft zich waarschijnlijk ontwikkeld uit HV12.

Hoofdvorm 14 bestaat uit een kopje, een schaal met een oor. Deze vorm komt vooral in de late bronstijd, maar ook in de vroege ijzertijd voor.

Hoofdvorm 15, een fles met een lange hals, is niet vaak in het vondstmateriaal van nederzettingen in de lösszone te vinden. HV15 is een gidsvorm voor de midden-ijzertijd, bijna op de grens van de overgang naar de late ijzertijd.

Hoofdvorm 16 staat voor een pot met een S-profiel, die met weinig exemplaren al in de vroege ijzertijd, maar vooral in de midden-ijzertijd te vinden is. Ook in de late ijzertijd komt HV16 voor. De potten met S-profiel zijn meestal onversierd.

Hoofdvorm 17 is een drieledige pot met een trechterrand, d.w.z. met een lang uitgetrokken schuine rand. Er zijn twee verschillende types binnen HV17 onderscheiden. Het eerste type bestaat uit potten met een trechterrand met een driehoekige randlip. Deze zijn in de late bronstijd te dateren. Ze komen vaak als urnen voor. Het tweede type van HV17 met trechterrand heeft zich ontwikkeld uit HV3, de *Schrägrandpot*. De schuine rand wordt uitgetrokken tot een lange trechterrand. Beide typen van HV17 komen aan het einde van de vroege ijzertijd, maar vooral in de midden-ijzertijd voor.

Ook de versieringstechniek en het versieringsmotief van een aardewerkfragment zijn voor de datering belangrijk. De versiering op de aangetroffen scherven is meestal gemaakt met behulp van de vingers (vingertoppen, nagels). Soms is gebruik gemaakt van een gladde spatel (groeflijnen, kerfjes) of een kamspatel (kamstreek). Het versieringstype, het motief en de locatie van de versiering op de pot zijn kenmerkend. Vingerindrukken bevinden zich vaak op de rand of de schouder van een pot. Kamstreekversiering of besmijting met brokjes kleipap zitten meestal op de buik of aan de onderzijde van een pot. Behalve decoratief is dit ook functioneel. Het maakt het mogelijk om de pot beter vast te houden.

Ook de samenstelling van de magering is voor de datering van belang, zij het dat de samenstelling van de magering per pottype en per vindplaats kan verschillen. In de midden-bronstijd zien we vooral grove kwartsmagering. In de late bronstijd is ook kwartsmagering te vinden, vaak gecombineerd met potgruiskorrels. Bijna hetzelfde beeld laat de vroege ijzertijd zien, maar in deze periode is het aandeel van potgruiskorrels in de mage-

Spoornr	Vondst-nr	Vondstbeschrijving	Datering
S03/184	V03-197	HV6 met groef op rand;	late brt
S03/184	V03-165	1 HV 3; HV1 vingerindrukken	(late brt?)/ v ijzt
S03/184	V03-197	HV 13; HV 10	v/m-ijzt
S03/184	V03-197	10 kg aardewerk, daarbij fragmenten met kamstreek, besmijting; 3 kg gebroken stenen; 8 potten HV 1, daarvan 3 met vingerindrukken op rand, bovenste 5 cm glad, dan besmeten; 3 fragmenten knikwandpotten (Marne) HV 8 gepolijst, daarvan 1 met groeven op schouder, ingekraste lijnen onder buik; fragment criss-cross	begin m-ijzt
S03/184	V03-197	1 slingerkogel	eind m-ijzt en late ijzt
S03/184	V03-218	buikknik HV8	m-ijzt
S03/184	V03-165	4,7 kg gebroken stenen; verbrande leem; 2 slingerkogels; 1 halve spinsteen; 1 kg resten weefgewichten; kleirolletje (hier en in V06-020 rolletje in vuur beland); 4,5 kg randscherven besmeten: opslagpotten, kookpotten met aangebakken inhoud, onderzijde zwart gebrand, opgebouwd van kleirollen, reducerend gebrand, secundair gebrand; 2 kg wandscherven geglad; 1 kg bodems, o.a. standbodems; 1,3 kg randscherven, circa 25 randen HV 1, meerdere HV 10 en HV 11, bovenste 5 cm geglad, onderzijde besmeten, grof gemaakte schalen, vaatwerk met kamstreek, onderzijde 3 groeven criss-cross, grove kamstreek; onderzijde/bodem HV 7/8, kamstreek; 1 slijpsteen	m-ijzt en late ijzt
S03/184	V03-191	1 slingerkogel	eind m-ijzt en late ijzt
S03/184	V03-098	schaal HV11 met groef onder rand, besmeten; buik schaal HV10/11; criss-cross lijnen ingekrast; stuk slak; gebroken stenen	late ijzt
S03/183	V03-155	schaal HV10 geglad; schaal HV 9 met groef; standbodem besmeten, secundair gebrand; maalsteenfragment; gebroken stenen	v/m-ijzt
S03/115	V03-256	wandscherf Kalenderbergversiering	late brt-v ijzt
S03/115	V03-157	2 potten HV1 groot en klein	wsch m-ijzt
S03/188	V03-170	wandscherf, grove kwartsmagering, uit de potwand stekend	m-late brt
S03/239	V03-214	wandscherf besmeten, op schouder stafband met vingerindrukken; wandscherf met horizontale knobbel, fijne kwartsmagering	late brt?/(v ijzt
S06/134	V06-151	weefgewicht	late brt-ijzt
S06/136	V06-178	HV 3 klein, zwart, streepvormige besmijting; afslagkernsteen (meso-/neolthicum?)	late brt?/(v ijzt
S06/140	V06-213	wandscherf met kwarts	brt?
S06/140	V06-184	maalsteenfragment kolenzandsteen, circa 20 x 25 cm, secundair afgewerkt, met gat; besmeten en geglad aardewerk	ijzt
S06/185	V06-219	HV 10 met knik	m-ijzt La Tène A/B
S06/185	V06-239	schouder HV6, fijne groeven	late brt
S06/187	V06-258	HV10 zwart	(v)/m-ijzt
S06/194	V06-242	HV 10	(v)/m-ijzt
S06/198	V06-248	HV1, op rand vingernagelindrukken	(v)/m-ijzt
S06/260	V06-338	HV 13/10	v/m-ijzt

Tabel 10.1. Vondsten uit de vulling van waterloop complex 4100. HV= hoofdvorm; m-, late brt= midden-, late bronstijd; vr, m-, late ijzt= vroege, midden-, late ijzertijd

Spoornr	Vondstnr	Vondstbeschrijving	Datering
S06/150	V06-158	HV 7 of 5	late brt?/(v ijzt)
S06/157	V06-201	wandscherf met kamstreek	v/m-ijzt
S06/224	V06-265	wandscherf zwart geverfd	late(?) ijzt
S08/010	V08-014	HV 9 rood, oxiderend gebrand	late brt/ v/m-ijzt
S08/174	V08-115	HV 9 rood , oxiderend gebrand	late brt/ v/m-ijzt
S12/051	V12-021	besmeten wandscherf	late brt/ v/m-ijzt
S12/067	V12-053	wandscherf kwartsmagering (geen brt i.v.m. afwerking)	v/m-ijzt
S12/083	V12-069	verbrande wandscherf	late brt-ijzt
S12/083	V12-046	criss-cross versierde wandscherf	m-/late ijzt
S13/093	V13-027	wandscherf	late brt-ijzt

Tabel 10.2. Vondsten uit de vullingen van de waterlopen complexen 4200, 4300/4400.

ring van de potten groter. In de midden-ijzertijd vinden we bijna geen kwartsmagering, maar wel zand- en potgruiskorrels. In de late ijzertijd komt geen kwartsmagering voor, maar vaak zand en ook organische magering.

Een groot deel van de prehistorische aardewerkscherven en andere vondsten werd uit de vulling van een beekbedding uit de late prehistorie (complex 4100) geborgen (tabel 10.1). Andere prehistorische vondsten zijn gevonden in lagen, kuilen en graven op het centrale deel van het opgravingsterrein en in de gevulde beddingen van andere waterlopen.Uit zuivere ijzertijdcontexten binnen complex 4100 (complex 4110) komen 992 scherven, waarvan 128 randscherven (afb. 10.2). De meeste vondsten werden aangetroffen in een zwarte modderige laag op het diepste niveau van de beekvulling (in het bijzonder spoor S03/184). De beek, die aan de rand van het kloosterterrein gelegen heeft, was tot in de vroege middeleeuwen (althans gedeeltelijk) open, zodat er ook vroegmiddeleeuws materiaal in is beland. In jongere stortlagen (complex 4120 en 4130) zaten, vermengd met jongere vondsten, 126 prehistorische scherven, waarvan 13 randscherven. De goede conditie van het aardewerk in complex 4100 maakt duidelijk dat het materiaal ter plaatse in de beekbedding is gedumpt en niet verspoeld is. Dat geldt overigens ook voor het aardewerk dat als opspit uit geulvullingen in werkput 8, 12 en 13 geborgen is (tabel 10.2). Het overige hier bestudeerde materiaal is op grond van hun diagnostische kenmerken geselecteerd uit andere contexten (tabel 10.3).

Op het centrale deel van het terrein is op veel plaatsen, direct boven de vaste grond, een grijze laag aangetroffen (complex 1200). Dit is de omgewerkte A- en B-horizont van de oorspronkelijke bodem.[5] Zowel in deze laag als in daar doorheen gegraven kuilen en graven is prehistorisch aardewerk aangetroffen, waarvan een deel bestudeerd is.[6] Als gevolg van latere activiteiten bevat deze cultuurlaag soms ook jonger materiaal. Sommige kuilen bevatten geen vondsten, maar hebben wel de grijze vulling van de prehistorische cultuurlaag. Deze vondstloze kuilen en kuilen met alleen prehistorisch materiaal kunnen in theorie uit de prehistorie dateren. In de praktijk is dat lang niet altijd het geval. Kuilen met grijze vulling – al dan niet met als opspit daarin belande prehistorische vondsten - kunnen ook uit de tijd van de eerste vroegmiddeleeuwse bewoning stammen, toen er nog geen neerslag van vroegmiddeleeuwse bewoning was. Onder deze sporen vormen de graven

5 Stoepker 2021, hoofdstuk 2.6, afb. 2.8, eenheid 4 en 5).
6 In deze grijze laag zijn minstens 76 scherven gevonden, waarvan 8 randscherven.

Spoornr	Vond-stnr	Spoortype / complex	Vondstbeschrijving	Datering
S03/215	V03-187	laatmid gracht 4500	HV7 met knobbel met 2 ogen	vr ijzt
S06/034	V06-020	postmiddeleeuwse kuil	met stafband met indrukken, grove kwarts-magering; kleirolletje per vergissing in vuur beland	m/late brt?
S06/051	V06-053	tussen stenen van postmid-deleeuwse muur	wandscherf zwart	late brt-ijzt
S07/007	V07-053	bij fundering uit volle mid-deleeuwen	spinklosje, doorsnede 2,5 cm	v/m-ijzt
S08/145	V08-109	laatmid laag in waterloop 4300	wandscherf kwartsmagering hard gebrand	wsch v/m-ijzt
S09/042	V09-016	laag 1200	H5 beker, rand afgestreken, kwartsmagering	late brt
S09/054	V09-025	postmiddeleeuwse kuil	HV 10 grof met besmijting	wsch m-ijzt
S09/055	V09-027	ijzt kuil	HV 10; half spinklosje doorsnede circa 4 cm	wsch m-ijzt
S09/073	V09-043	vroegmiddeleeuws graf 56	HV 10/11, HV 10 met knik	m-ijzt/late ijzt
S09/078	V09-072	laag 1200	wandscherf met veel kwarts besmeten	v ijzt
S09/096	V09-172	(ijzt?) paalkuil	HV 10 afgestreken rand vanaf buik besmeten	v/m-ijzt
S09/182	V09-173	vroegmiddeleeuwse kuil	HV10 geglad met knik	m-ijzt
S09/132	V09-190	(ijzt?) paalkuil	HV 12/13	late brt/ v ijzt
S10/112	V10-051	ijzt kuil	verbrande wandscherf	ijzt
S11/003	V11-020	postmiddeleeuwse laag	wandscherf kamstreek	v/m-ijzt
S11/029	V11-027	(ijzt?) kuil	vuursteenkling; 2 wandscherven	late brt-v ijzt
S13/128	V13-079	ijzt kuil	HV 10	wsch m-ijzt
S13/182	V13-135	8e-/10e-eeuwse waterput 7602	wandscherf kwartsmagering (geen brt i.v.m. afwerking)	v/m-ijzt
S14/032	V14-027	ijzt kuil	onderzijde pot met loodrechte groeven	late ijzt?
S16/002	V16-005	ijzt leemextractiekuil	wandscherven, 1 besmeten	v/m-ijzt
S16/002	V16-036	ijzt leemextractiekuil	HV10 fijn, besmeten wandscherf, gegladde wandscherf	m-ijzt
S16/026	V16-021	vroegmiddeleeuws graf 96	2 wandscherven	lat brt-ijzt
S16/027	V16-028	vroegmiddeleeuws graf 80	wandscherf kamstreek	v/m-ijzt
S16/027	V16-029	vroegmiddeleeuws graf 80	wandscherf licht besmeten	v/m-ijzt
S16/----	V16-039	postmiddeleeuwse laag	wandscherf kamstreek over lichte besmijting	v/m-ijzt
S18/023	V18-012	vroegmiddeleeuws graf 117	HV11	late ijzt
S19/024	V19/027	vroegmiddeleeuws graf 138	HV 10 omgeslagen rand; besmeten wandscherf	m-ijzt
S19/011	V19/040	vroegmiddeleeuws graf 127	HV 2 kwartsmagering	v/m-ijzt

Tabel 10.3. Vondsten uit (paal)kuilen en graven; vlakvondsten.

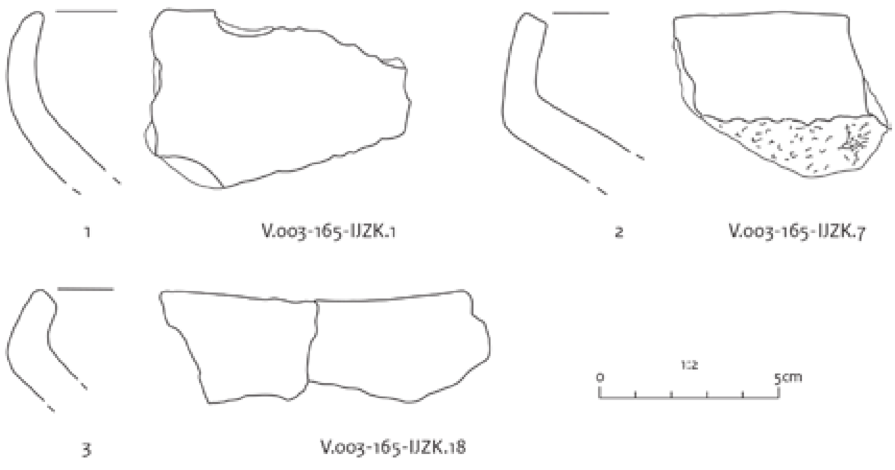
een aparte categorie. Het is opvallend dat diverse vroegmiddeleeuwse graven alleen prehistorische scherven bevatten. Dit is een gevolg van het feit dat deze graven in de beginfase van de vroegmiddeleeuwse bewoning in de prehistorische cultuurlaag zijn aangelegd en binnen enkele dagen werden gedicht, zodat er geen middeleeuwse nederzettingsafval in de kuil kon komen.

Ook in latere kuilen zijn prehistorische scherven als opspit terecht gekomen, waar-

bij ze vaak met jongere vondsten zijn vermengd. De meeste kuilen die prehistorisch materiaal hebben opgeleverd, hebben daarom geen prehistorische ouderdom. Slechts van zeven kuilen is aangenomen dat ze daadwerkelijk uit de prehistorie dateren.[7] Bij deze aanname hebben behalve de aangetroffen vondsten ook de stratigrafie en de kleur van het sediment een rol gespeeld. In deze kuilen zijn 35 scherven aangetroffen, waarvan vier randscherven. Het meest opvallende spoor uit de ijzertijd is een kuil in werkput 16 (S16/002) (afb. 10.3). Het gaat om een grote kuil, mogelijk gegraven voor leemextractie, van 1,90 m x 1,60 m. De kuil werd waargenomen op 30,03 m + NAP en was hieronder nog 60 cm diep. De bovengenoemde laag 1200 werd vanaf 30,50 m + NAP waargenomen, zodat – aangenomen dat de bovenzijde verstoord is – het prehistorische maaiveld bij de kuil op ca 30,70 m + NAP kan hebben gelegen en de kuil ca 1,30 m diep is geweest. In de aangelegde coupe is de kuil min of meer rond. De vulling is egaal grijs, behalve in de top waar de jongere sporen S06/038 en S06/039 zijn ingegraven. De vondsten stammen waarschijnlijk vooral uit de bovenste vulling van de kuil. De kuil bevat een relatief groot aantal vondsten uit de ijzertijd. Het gaat hierbij 20 aardewerkscherven en 23 gebroken stenen. Deze vondsten zijn als nederzettingsafval te beschouwen, dat bij het dichtgooien van de kuil hierin is beland.

10.4 De vondsten

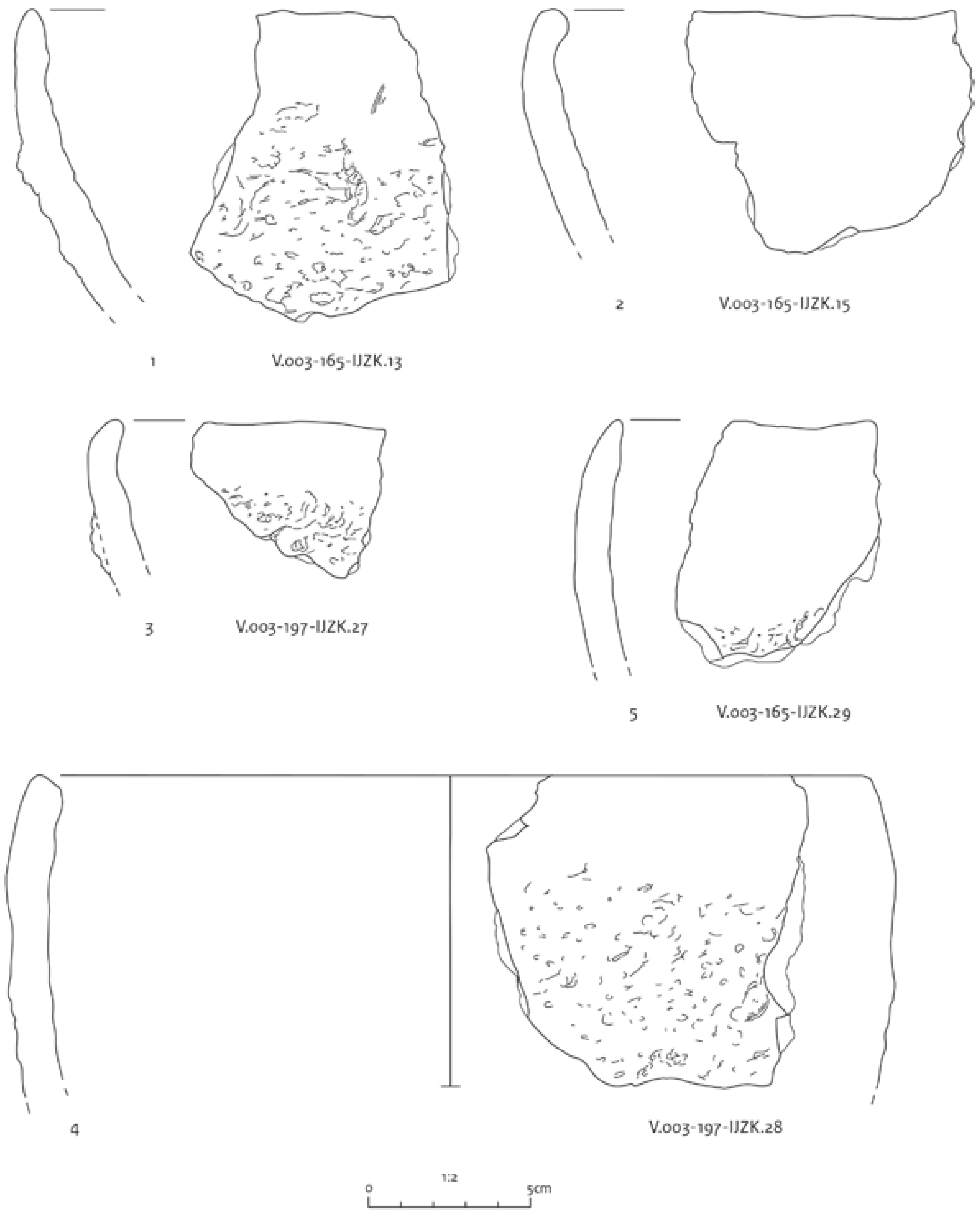
Er zijn weinig echte ´gesloten´ vondstcontexten, dat wil zeggen vondstnummers of sporen die materiaal uit slechts één periode van de late prehistorie bevatten. Uit de beekbedding uit de ijzertijd (complex 4100) zijn vondsten uit de late bronstijd en alle periodes van de ijzertijd – de vroege, de midden- en de late ijzertijd – geborgen. Ook de vondsten uit de kuilen en paalkuilen stammen uit de late bronstijd en de ijzertijd.



Afb. 10.5. 1: randfragment aardewerk, hoofdvorm 10, V03-165-ijzk-01; 2: randfragment aardewerk, hoofdvorm 10, V03-165-ijzk-07; 3: randfragment aardewerk, hoofdvorm 10, V03-165-ijzk-18..

De meeste aangetroffen aardewerkvondsten kunnen op basis van vorm, afwerking en versiering in de midden-ijzertijd gedateerd worden. Dit betreft vooral schalen met hoge

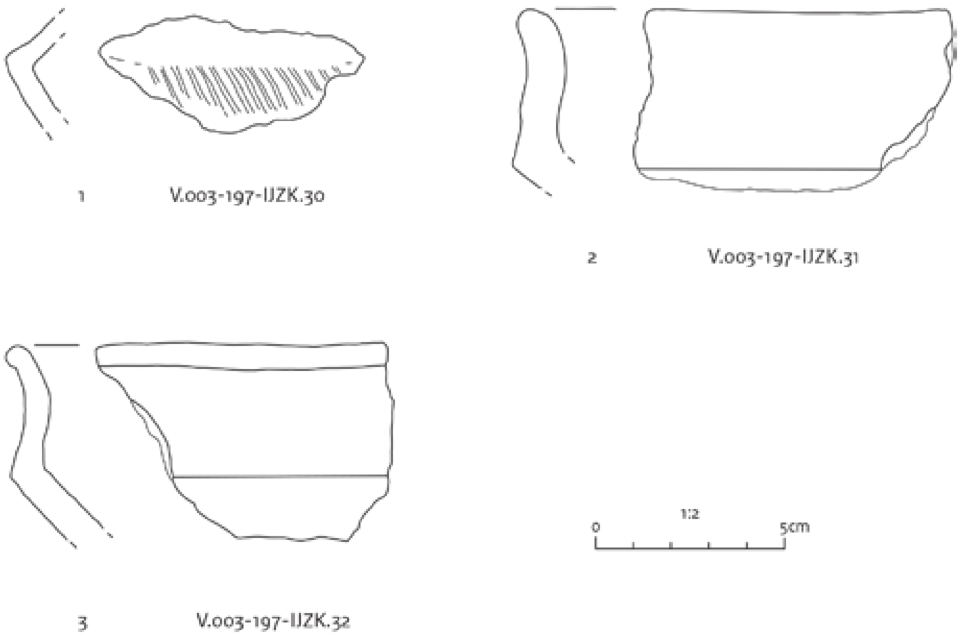
7 S04/247, S09/055, S10/107, S10/112, S14/032, S14/050, S16/002.



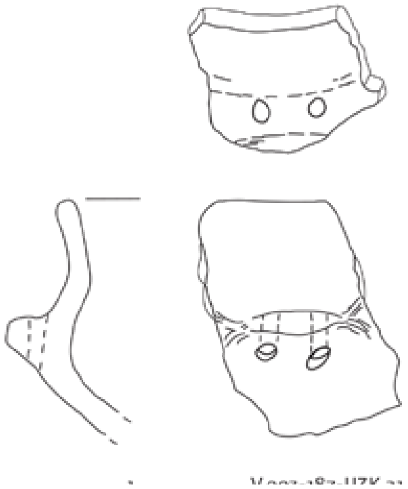
Afb. 10.6. 1: randfragment aardewerk, hoofdvorm 1, V03-165-ijzk-13; 2: randfragment aardewerk, hoofdvorm 1, V03-165-ijzk-15; 3: randfragment aardewerk, hoofdvorm 1, V03-197-ijzk-27; 4: randfragment aardewerk, hoofdvorm 1, V03-197-ijzk-28; 5: randfragment aardewerk, hoofdvorm 1, V03-197-ijzk-29.

schouder HV10 (afb. 10.5: V03-165-ijzk-01; V03-165-ijzk-07; V03-165-ijzk-18), potten met inbuigende rand HV 1 (afb. 10.6: V03-165-ijzk-13; V03-165-ijzk-15; V03-197-ijzk-27; V03-197-ijzk-28; V03-197-ijzk-29) en schalen of potten met buikknik HV8 (afb. 10.7: V03-197-ijzk-30 en -ijzk-31 en –ijzk-32). Op de buik zijn een kamstreekversiering of een ingekraste lijnversiering te vinden. Tevens zijn vele wandscherven besmeten.

In iets mindere mate dateren aardewerkvondsten uit de vroege ijzertijd. Vooral potten met de uitbuigende rand HV2, *Schrägrand*-potten HV3 (afb. 10.8: V03-197-ijzk-23) en drieledige schalen HV7 (afb. 10.9: V03-187-ijzk-21) zijn typisch voor deze periode. In deze periode vinden we ook potten en vaatwerk met door vingerindrukken versierde randen en met kamstreek of besmijting op de buik. Een aantal vondsten kan slechts als 'vroege/midden-ijzertijd' gedateerd worden en andere zijn als 'late bronstijd/vroege/ midden-ijzertijd' of 'ijzertijd' te dateren, omdat er geen duidelijke diagnostische kenmerken zijn.

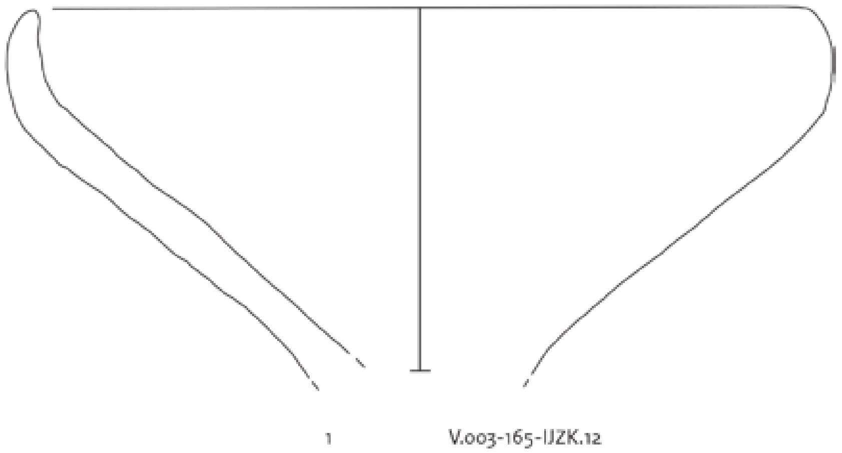


Afb. 10.7. 1: wandfragment aardewerk, hoofdvorm 8, V03-197-ijzk-30; 2: randfragment aardewerk, hoofdvorm 8, V03-197-ijzk-31; 3: randfragment aardewerk, hoofdvorm 8, V03-197-ijzk-32.

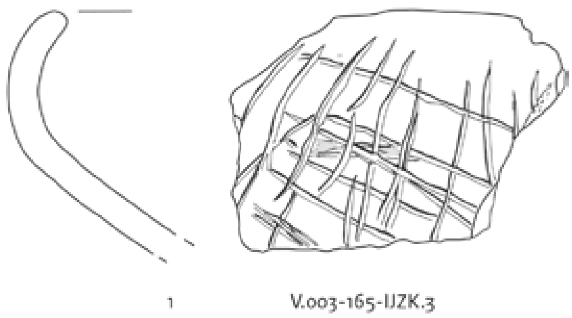


Afb. 10.8. Wandfragment aardewerk, hoofdvorm 3 met stafband, V03-197-ijzk-23, schaal 1:2.

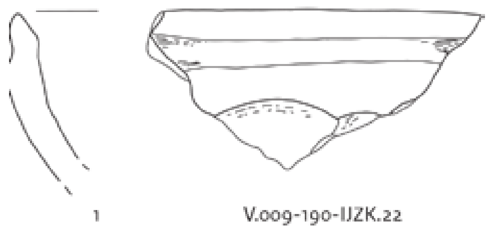
Afb. 10.9. Randfragment aardewerk, hoofd vorm 7, V03-187-ijzk-21, schaal 1:2.



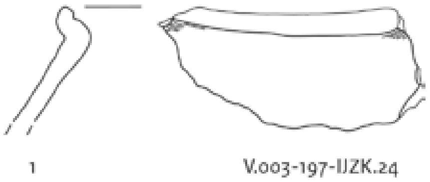
Afb. 10.10. Randfragment aardewerk, hoofdvorm 11, V03-165-ijzk-12, schaal 1:2.



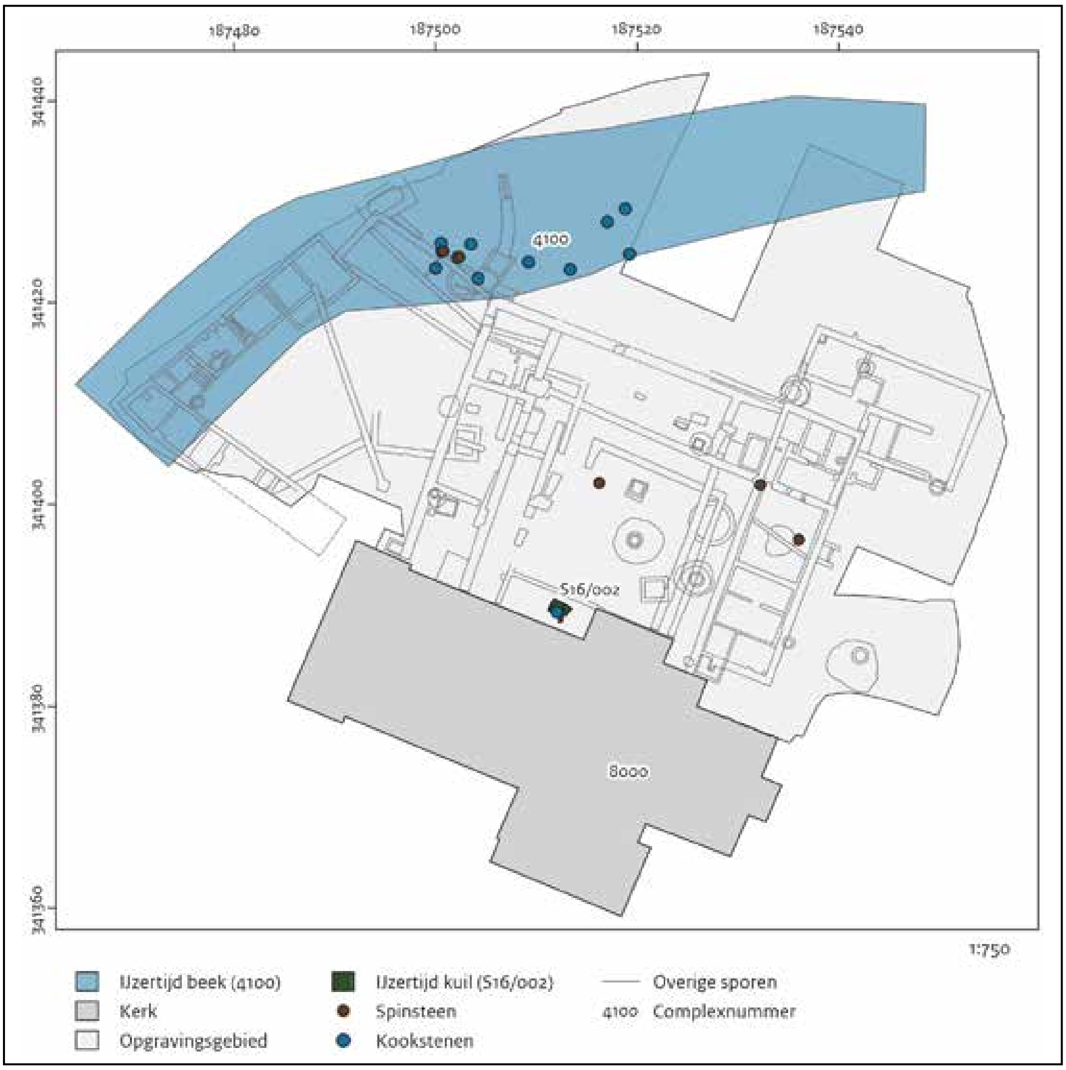
Afb. 10.11. Randfragment aardewerk, hoofdvorm 11, V03-165-ijzk-03, schaal 1:2.



Afb. 10.12. Randfragment aardewerk, hoofdvorm 12, V09-190-ijzk-22, schaal 1:2



Afb. 10.13. Randfragment aardewerk, hoofdvorm 6, V03-197-ijzk-24, , schaal 1:2.

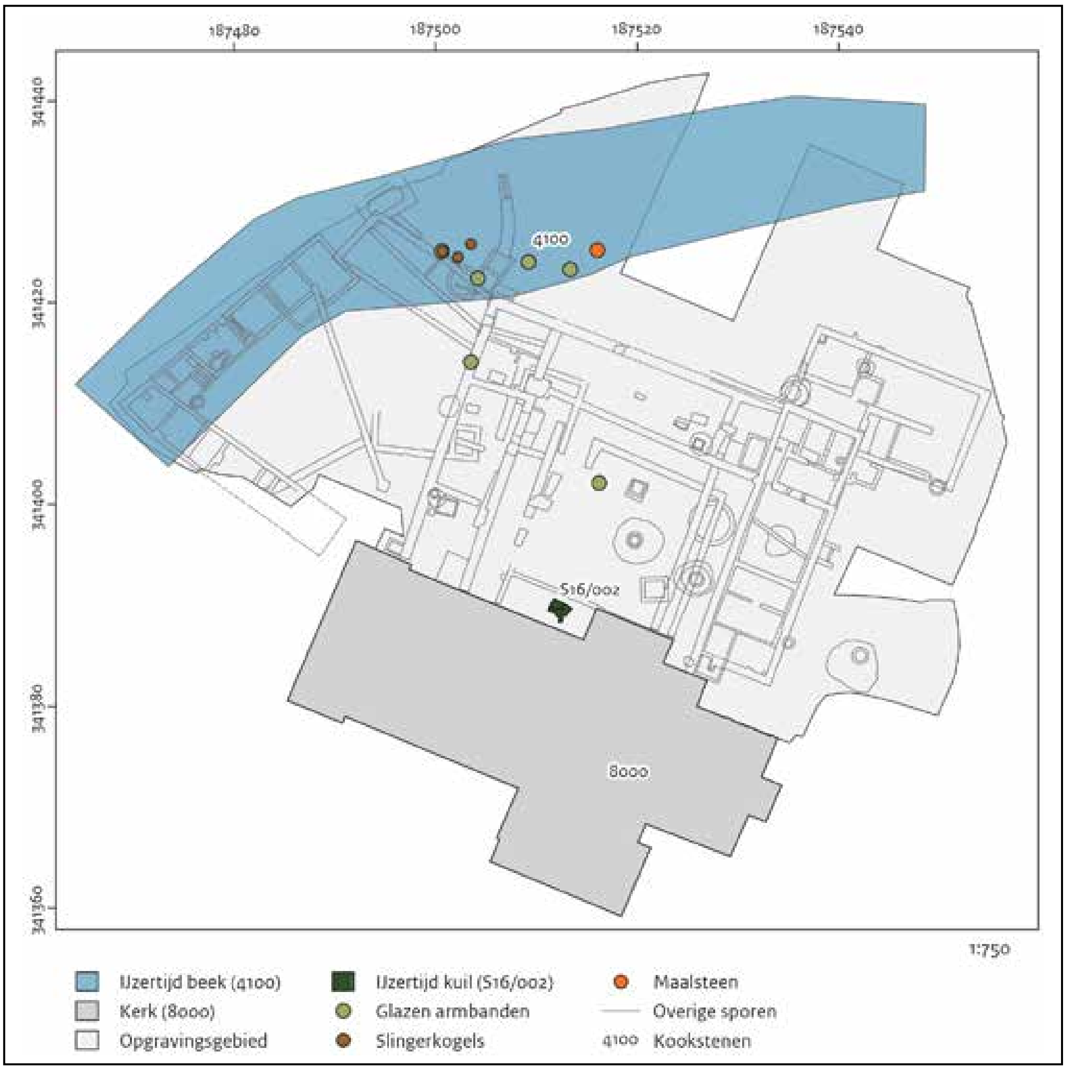


Afb.10.14. Overzicht van de vindplaats van een spinsteen en van kookstenen.

De vormen uit de late ijzertijd bestaan vooral uit potten en schalen met sterk naar binnen buigende rand HV11 (afb. 10.10: V03-165-ijzk-12). Typisch binnen deze hoofdvorm zijn ook verdikte randen en ingekraste lijnversiering (criss-cross) op de buik (afb. 10.11: V03-165-ijzk-03).

Afb. 10.15. Spinklosje, aardewerk (V07-053-KOB-01), schaal 1:1.

Afb. 10.16. Stuk verbrande leem met indrukken van vlechtwerk (V08-068-BK-01), schaal 1:1.



Afb.10.17. Overzicht van de vindplaats van slingerkogels, glazen armbanden en een maalsteen.

In de beekbedding en in de kuilen is ook de bronstijd vertegenwoordigd. Er zijn enkele scherven van schalen (HV12; afb. 10.12: V09-190-ijzk-22) en bekers uit de late bronstijd aangetroffen (HV 6; afb. 10.13, V03-197-ijzk-24). Typische versieringen zijn fijne groeven op de schouder en reliëfversiering (Kalenderbergversiering). Een aantal scherven met veel gebroken kwarts als magering kan zelfs uit de midden-bronstijd stammen.

Afb. 10.18. ‘Kookstenen’ (V03-165-NS-01).

Twee kleirolletjes wijzen op de maakwijze van het aardewerk uit de brons- en ijzertijd door opbouw met kleirollen. Ze zijn blijkbaar per vergissing – mogelijk tijdens de meilerbrand van het ruwe aardewerk – in het vuur beland.

Afb. 10.18. Maalsteen van kolenzandsteen (V06-184-NS-01), schaal 1:4.

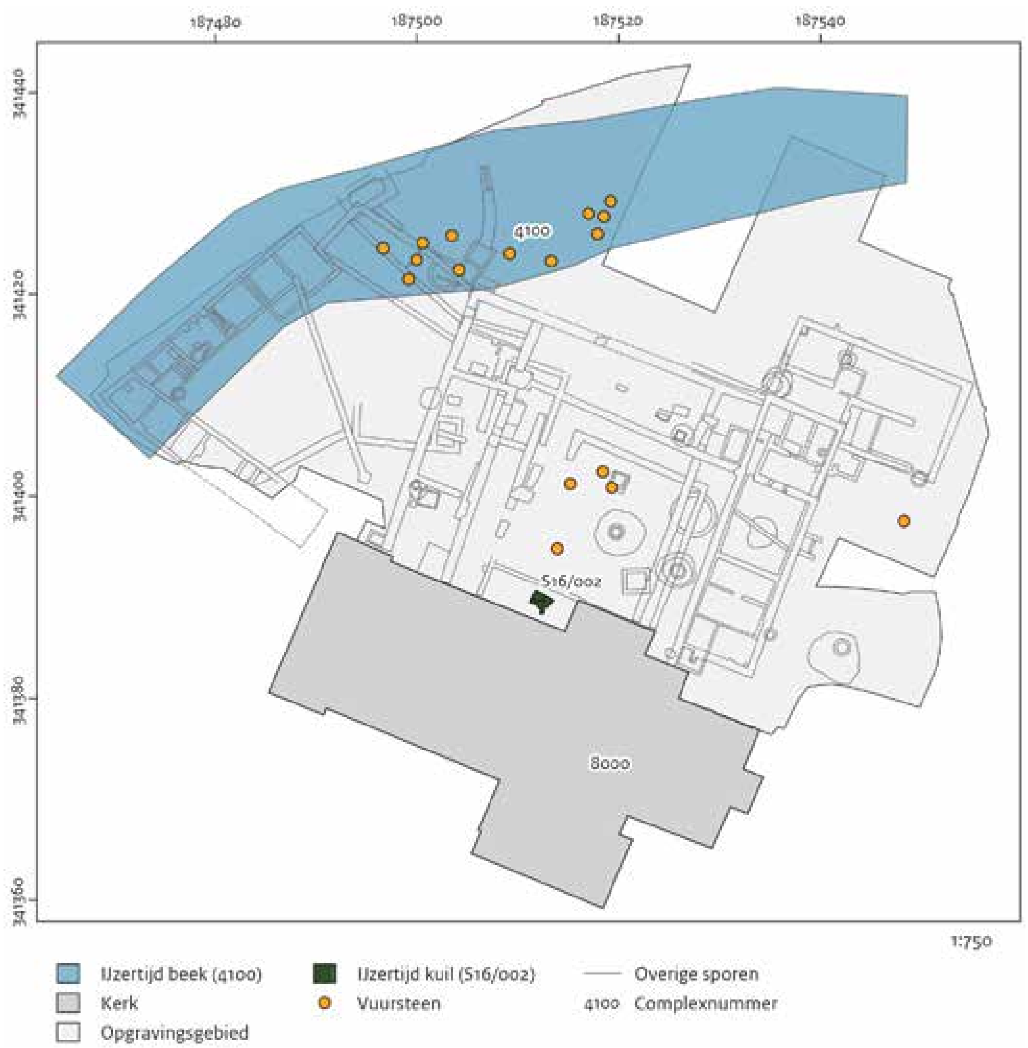
Afb. 10.19. Slingerkogels, aardewerk (V03-165-KOB-02, V03-165-KOB-03

Afb. 10.20. Afslagkernsteen met klopsporen uit glasachtiche vuursteen van het type Haspengouw (V06-178-NS-01), schaal 1:1.

Er zijn zes fragmenten van spinklosjes aangetroffen: V03-191-KOB-01, V03-191-KOB-02, V03-165-KOB-01, V07-053-KOB-01, V09-027-KOB-01, V10-056-KOB-01. De spinklosjes hebben een diameter van 2,5 tot 3 cm en stammen uit de vroege of midden-ijzertijd. Ze waren onderdeel van een spintol en ze getuigen – zoals ook de weefgewichten – van textielverwerking (afb. 10.14, 10.15). Piramidevormige weefgewichten zijn typisch voor de late bronstijd en de vroege en midden-ijzertijd. Er is een aantal fragmenten aangetroffen.

Tevens is er verbrande leem, stammend van de bekleding van gebouwstructuren ('huttenleem'), uit de beekbedding geborgen. De fragmenten vertonen de indrukken van het vlechtwerk van de huiswanden. Het meest duidelijke voorbeeld van zo'n fragment, dat daarom hier ter illustratie wordt afgebeeld, is V08-068-BK-01 (afb. 10.16). Dit komt echter niet uit een ijzertijdcontext en kan ook uit de vroege middeleeuwen dateren, omdat in deze periode de houtbouw op een zelfde wijze was geconstrueerd.

Vele kilo's gebroken stenen van kwarts, zogenaamde 'kooksstenen', zijn vooral uit de beekbedding maar ook uit kuilen geborgen (afb. 10.14, 10.18). Deze vondsten worden altijd tussen nederzettingsafval uit de vroege en midden-ijzertijd aangetroffen. De oorspronkelijk ongeveer vuistgrote stenen zijn door vuur gebroken en verkleurd. Ze worden geïnterpreteerd als resten van plaveisel van haarden. De opvatting dat ze in vuur verhit werden en daarna in een pot met water werden gegooid om dat aan de kook te brengen, is verlaten.



Afb.10.21. Overzicht van de vindplaatsen van het vuursteen.

Enkele maalsteenfragmenten en een grote maalsteen van kolenzandsteen wijzen op huiselijke activiteiten. De grote maalsteen (V06-184-NS-01) heeft een breedte van circa 22 cm en een resterende lengte van circa 26 cm lengte; hij is voor de helft bewaard. Aan zijn afgeronde uiteinde heeft hij een halfrond gat dat blijkbaar bedoeld was om hem in de bodem vast te maken (afb. 10.17, 10.18).

In de beekbedding zijn ook vier slingerkogels (V03-165-KOB-02, V03-165-KOB-03, V03-191-KOB-02, V03-197-KOB-01) uit gebrande klei aangetroffen. Ze hebben een langgerekte eivorm en meten 4 tot 5 cm (afb.10.17, 10.19). Deze voorwerpen zijn als wapens gebruikt en ze zijn typische vondsten uit het eind van de midden-ijzertijd en vooral uit de late ijzertijd, zowel in graven als in nederzettingen.[8]

De acht aangetroffen fragmenten van glazen armbanden zijn net als de slingerkogels gidsartefacten voor de late ijzertijd. Ze worden ook als grafgiften aangetroffen. In hoofdstuk 11 worden de armbanden besproken.

8 Bijvoorbeeld in het grafveld bij de cultusplaats van Lomm (Gerrets & Leeuwe 2010, 128, af. 7.3).

De vuursteenartefacten zijn allemaal gemaakt van in de buurt aangetroffen terrasvuursteen of 'Maaseieren'. Ze laten het typische beeld van vuursteengebruik in de metaaltijden zien.[9] Het gaat om enkele afslagen en klingfragmenten en twee schrabbers. De afslagen zijn waarschijnlijk ad hoc gemaakt en gebruikt. Een duimnagelschrabber uit terrasvuursteen en een afslagkernsteen met klopsporen uit glasachtige vuursteen van het type Haspengouw kunnen mogelijk worden gedateerd in het mesolithicum (8800 – 4900 v. Chr.) of de midden-neolithische Steincultuur (3400 – 2850 v. Chr.), maar ze kunnen ook in de bronstijd in gebruik geweest zijn (afb. 10.20, 10.21).[10]

10.5 Conclusie: het kloosterterrein in de brons- en ijzertijd

De prehistorische vondsten van het Salvatorplein laten zien dat de locatie aan de beek al in de prehistorie in gebruik was als woonplaats en als plaats waar off-site activiteiten hun neerslag hadden. Voor menselijke aanwezigheid in de vroege prehistorie zijn schaarse aanwijzingen. Twee vuursteenartefacten wijzen mogelijk op activiteiten in het mesolithicum of het midden-neolithicum. Ook kunnen enkele aardewerkfragmenten en vuursteenvondsten uit de midden-bronstijd (1800 – 1100 v. Chr.) stammen.

De vondsten wijzen er op dat het terrein aan de rand van de beek vanaf de late bronstijd als nederzetting in gebruik was, waarbij het zwaartepunt lag in de vroege ijzertijd (800 – 500 v.Chr.) en vooral de midden-ijzertijd (500 – 250 v.Chr.).

Er waren opslag- en leemextractiekuilen, waarin nederzettingsafval is gegooid. Ook is de beek gebruikt als 'dumpzone' (stortplaats) voor de nederzetting. Het nederzettingsafval bevat scherven van grote opslagpotten, meestal met besmeten wanden, en ook vele kookpotten. De potten zijn handgevormd; ze zijn van kleirolletjes opgebouwd. Pottenbakkerij vond blijkbaar direct in de nederzetting plaats. Dat blijkt uit twee kleirolletjes, die per vergissing in het vuur gevallen zijn en daardoor gebrand en bewaard zijn, waarna ze later met het afval gedumpt zijn.

Er zijn vele kilo's gebroken stenen ('kookstenen') geborgen. Deze in het vuur gebroken stenen zijn waarschijnlijk het overblijfsel van het plaveisel van haardplaatsen. Maalsteenfragmenten wijzen op het malen van graan. Aan de binnenwanden van kookpotten zijn enige aangebakken resten van voedsel (pap?) bewaard. Ook vuursteenafslagen bleven, omdat vuursteen in het gebied ruim ter beschikking stond, gedurende de metaaltijd nog voor enkele activiteiten in gebruik, zoals voor het snijden van gras en het schrabben van hout en leer.

Typische vondsten uit nederzettingen zijn ook fragmenten van weefgewichten en spinklosjes. De weefgewichten worden meestal met meer exemplaren bij elkaar aangetroffen en zijn de overblijfselen van een weefstoel. Net als de spinklosjes wijzen de weefgewichten op textielverwerking in de nederzetting tijdens de ijzertijd.

Enkele paalkuilen en brokjes verbrande leem met vlechtwerkindrukken zijn een restant van gebouwen uit de ijzertijd. We kunnen ervan uitgaan dat het gehucht aan de beek deel uitmaakte van een nederzettingssysteem, waarin nederzettingen binnen een groter gebied regelmatig verplaatst werden. Deze nederzettingsstructuren kennen we ook van

9 Arora 1985, Hesse 2001.
10 Alle informatie m.b.t. de vuursteenartefacten stamt van Dr. M. de Grooth.

elders in Zuid-Nederland en de lösszone.[11] Verlatingsrituelen waren een kenmerk van dit systeem. Bij het vertrek van een huishouding werden alle potten en vaak ook de inrichting van het huis ritueel verbrand. In Susteren aangetroffen secundair verbrand aardewerk zou een aanwijzing voor een verlatingsritueel kunnen zijn.[12] Dat aardewerk bij een calamiteit verbrandde, is echter ook niet uit te sluiten.

Ook in de late ijzertijd was de locatie aan de beek in Susteren in gebruik. Glazen armbanden, waarvan enkele fragmenten bewaard zijn, en ook slingerkogels kunnen uit ijzertijd-graven stammen, ook al zijn die op het terrein niet aangetroffen. Er is ook aardewerk uit deze periode gevonden en enkele stukjes ijzerslak. Waarschijnlijk zitten we hier in de late ijzertijd aan de rand van een nederzetting.

De aangetroffen vondsten en sporen maken duidelijk dat het huidige Salvatorplein een goede plaats was voor nederzettings- en andere activiteiten in de brons- en ijzertijd. De sporen zijn als gevolg van de latere bewoning grotendeels verdwenen en de samenhang tussen de sporen is niet meer te reconstrueren. Omdat de beek in gebruik was als dumpzone, is deze de voornaamste bron van informatie over de activiteiten en de nederzetting in de late prehistorie.

11 Tichelman 2010, van Hoof 2002, Simons 1993, 1989.
12 Zie ook van den Broeke 2002.

Literatuur

Arora, S.-K., 1985: Metallzeitliche Flintindustrie. Neuere Untersuchungen im rheinischen Braunkohlenrevier, *Das Rheinische Landesmuseum Bonn - Berichte aus der Arbeit des Museums* 1985(6), 83-85

Broeke, P.W. van den, 1980: Een rijk gevulde kuil met nederzettingsmateriaal uit de IJzertijd, gevonden te Geleen, prov. Limburg, *Analecta Praehistorica Leidensia* VIII.

Broeke, P.W. van den, 1987: De dateringsmiddelen voor de IJzertijd van Zuid-Nederland, in: W.A.B. van der Sande & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdrage tot de studie van het Brabants Heem 31), 23-43.

Broeke, P.W. van den, 1991: *Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 13), 193-211.

Broeke, P.W. van den, 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.): *2000 jaar bewoningsdynamiek: brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45-61.

Broeke, P.W.van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de ijzertijd en de romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst,* Leiden (proefschrift Universiteit Leiden).

Gerrets, D.A. & R. de Leeuwe 2010: *Rituelen aan de Maas. Lomm Hoogwatergeul fase 2, een archeologische opgraving,* Amersfoort (ADC-rapport 2333).

Hesse, H., 2001: Zur metallzeitlichen Silexnutzung in der Jülicher Lössbörde, in: W.-D. Becker et al.: *Archäologische Talauenforschungen: Ergebnisse eines Prospektionsprojekts des Instituts für Ur- und Frühgeschichte der Universität zu Köln,* Mainz (Rheinische Ausgrabungen 52), 193-227.

Hoof, L.G.L. van, 2007: *Evaluatie van het onderzoek naar de late prehistorie in Limburg sinds 1995,* Maastricht (provincie Limburg, http://limburg.archiefweb.eu/12archive: "evaluatie archeologisch onderzoek").

Hoof, L.G.L. van, 2002: 'En zij begroeven zich een huis': structuur en levensloop van een ijzertijderf in de Zuid-Limburgse lösszone, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.): *2000 jaar bewoningsdynamiek: brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 73-93.

Simons, A., 1993: Köln-Blumenberg. Einblicke in eine urgeschichtlicher Siedlungslandschaft auf der Niederterrasse des Rheins. *Kölner Jahrbuch für Vor- und Frühgeschichte* 26, 499-538.

Simons, A., 1989: *Bronze- und eisenzeitliche Besiedlung in den rheinischen Lößbörden – Archäologische Siedlungsmuster im Braunkohlengebiet,* Oxford (BAR international series 467).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Tichelman, G., 2010: *IJzertijd bewoning en begraving op het lössplateau bij Beek. Maastricht-Aken-Airport (MAA), gem. Beek,* Amsterdam (RAAP-rapport 2054).

Summary

Prehistoric habitation

The excavation of the monastery yielded a variety of prehistoric material. The finds range in date from the Late Bronze Age (1100 – 800 BC) to the Late Iron Age (250 – 12 BC).

The prehistoric finds consist of pottery sherds, fragments of glass bangles, cooking stones, pieces of millstone, flint artefacts, baked clay slingshots and spindle whorls. A pointed willow stick possibly served as a digging tool. The finds indicate that area was inhabitated from the Late Bronze Age, but that the main focus of habitation was in the Early Iron Age (800 – 500 BC) and especially in the Middle Iron Age (500 – 250 BC). Indications for earlier habitation are scant and include flint artefacts from the Mesolithic or Middle Neolithic, a few pottery sherds and flint artefacts from the Middle Bronze Age (1800 – 100 BC).

Iron Age finds from a grey sandy stratum indicate it must date to the the Iron Age. Subsequent intensive Carolingian habitation disturbed this layer, and this is why so many Carolingian pits and graves contain redeposited Iron Age material. Only seven certain Iron Age pits could be identified due to Carolingian activities. Most prehistoric finds were recovered from the fill of the stream (complex 4100) which was active during the Iron Age and served as a dumping zone.

11 La Tène-armbanden

Yvette Sablerolles

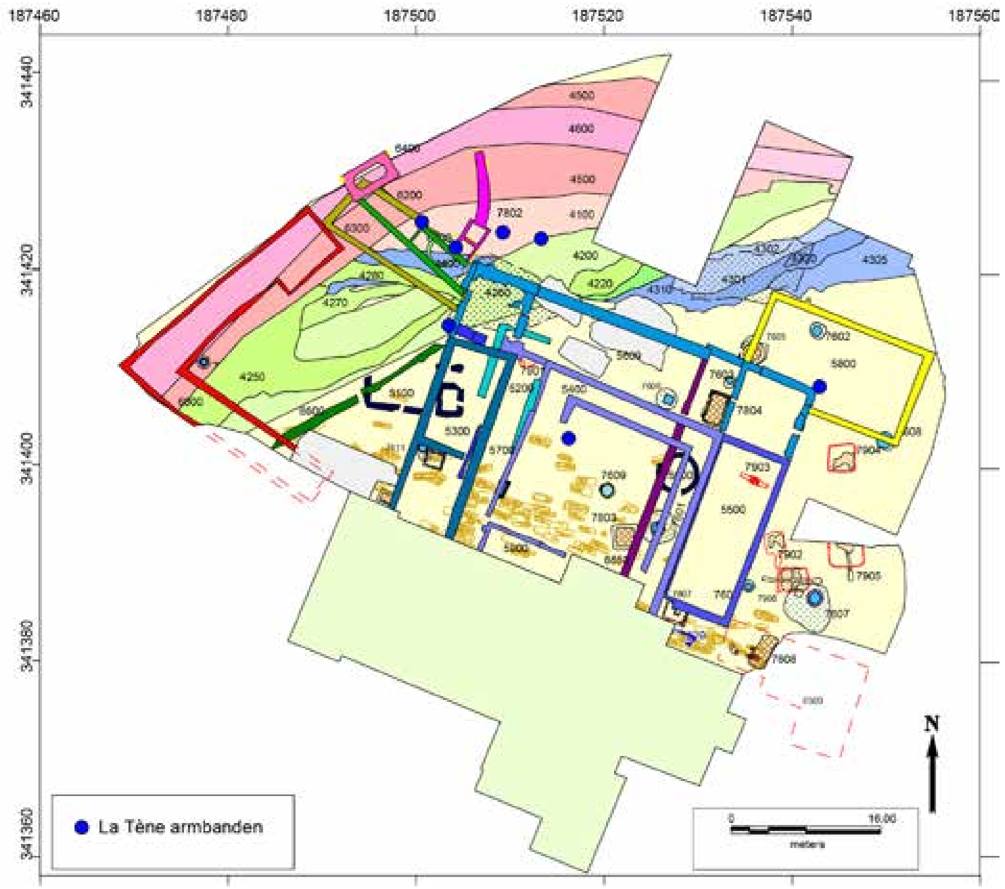
11.1 Inleiding

Bij de opgraving van het middeleeuwse klooster te Susteren zijn ook vondsten uit de late prehistorie gedaan, daterend van de late bronstijd tot in de late ijzertijd (deze publicatie, hoofdstuk 10). Het talrijkst is het handgemaakte aardewerk. Verder zijn er kleinere materiaalgroepen, zoals slijpstenen, kookstenen, maalsteenfragmenten, afslagen en artefacten van vuursteen, slingerkogels en spinstenen van gebakken klei. De meeste vondsten zijn afkomstig uit de vulling van een beek (complex 4100), die gedurende de gehele late prehistorie in gebruik was als dumpzone voor een prehistorische nederzetting, die als gevolg van de latere kloosterbebouwing op een enkele kuil na geheel is verdwenen (afb. 10.1 t/m 10.5).

Uit het vondstmateriaal kan worden opgemaakt dat het zwaartepunt van de bewoning van de nederzetting in de vroege en de midden-ijzertijd lag (ca. 800 – 500 v. Chr., respectievelijk ca. 500 – 250 v.Chr.). Het vondstmateriaal uit de late ijzertijd (ca. 250 – 12 v. Chr.) bestaat uit wat aardewerkfragmenten, stukjes ijzerslak, vier slingerkogels en uit elf fragmenten van glazen armbanden, aangeduid als 'La Tène-armbanden' naar de late-ijzertijdcultuur, waarvoor ze karakteristiek zijn. Deze worden in dit hoofdstuk behandeld.[1] Ook zijn ze opgenomen in een separate catalogus. De late ijzertijd valt samen met de La Tène periodes C en D.

De meerderheid van de La Tène-armbandfragmenten komt uit laatprehistorische contexten (afb. 11.1, tabel 11.1). Vijf van de elf La Tène-armbandfragmenten komen uit de beekbedding (complex 4100, lagen 4110, 4120, 4130), waaruit de bulk van het laatprehistorische vondstmateriaal komt. Eén fragment is afkomstig uit een 'zuiver' ijzertijdspoor, kuil S09/055, dat alleen maar materiaal uit de midden-ijzertijd bevat. Twee fragmenten komen uit verstoorde contexten (aanleg- en stortvondsten), twee uit een latere vulling (complex 4260) van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 en één fragment komt uit een greppel, die zowel Karolingisch als 11e-eeuws aardewerk bevat. Laatprehistorisch materiaal in jongere contexten kan hierin door opspit terecht gekomen zijn. Aangezien antiek glas in zowel de vroeg- als de volmiddeleeuwse periode intensief werd gerecycled, zal deze verklaring nader worden bekeken.

1 Het manuscript is afgesloten op 7 december 2017, waarna nog redactionele wijzigingen en enige opmerkingen van Angela Simons (waarvoor dank) zijn verwerkt.



Afb. 11.1. Vindplaatsen van de La Tène-armbanden op alle-perioden-tekening (zonder kuilen en houtbouw).

Vondstnummer	Spoornummer	Spoortype / complex
V03-000-GL-01	S03/000	Stortvondst
V03-191-GL-01	S03/121	Complex 4110
V03-211-GL-01	S03/115	Complex 4130
V04-000-GL-01	S04/000	Aanlegvondst
V04-166-GL-08	S04/244	Complex 4260
V04-166-GL-09	S04/244	Complex 4260
V06-213-GL-01	S06/140	Complex 4120
V06-225-GL-01	S06/194	Complex 4110
V06-343-GL-01	S06/261	Complex 4120
V09-027-GL-01	S09/055	IJzertijdkuil
V13-118-GL-01	S13/131	Laat-Karolingische of 11e-eeuwse greppel

Tabel 11.1. Glazen armbanden van het kloosterterrein te Susteren.

La Tène-armbanden vormen in Nederland een bijzonder frequent voorkomende vondstgroep uit de late ijzertijd, met name in het stroomgebied van de Rijn en Maas, met een grote concentratie in het oostelijk rivierengebied.[2] Meer dan 90% van de Nederland-

2 Roymans & Verniers 2010, 195-197, afb. 2.

se vondsten zijn oppervlaktevondsten, opgeraapt door amateurarcheologen op omgeploegde akkers. Deze armbanden zijn hoogstwaarschijnlijk uit nederzettingen afkomstig, aangezien de meeste bij regulier onderzoek ontdekte ijzertijdvondsten uit nederzettingen komen, terwijl vondsten uit begravingen uit de late ijzertijd zeer schaars zijn.[3] Bij de opgraving zijn geen crematiegraven aangetroffen. In de plaatselijke overlevering is echter wel sprake van 'urnen', al is niet bekend of in deze potten ook menselijke botresten zijn gezien.[4]

11.2 Glazen La Tène-armbanden – typologie en chronologie

De vroegste glazen armbanden werden in Midden-Europa geproduceerd rond het midden van de 3e eeuw v. Chr. in de periode La Tène C1 (circa 260 – 175 v. Chr.).[5] Niet veel later, in de tweede helft van de 3e eeuw, verschijnen in onze streken de eerste glazen armbanden.[6] De vroegste exemplaren zijn gemaakt van blauw glas en zijn versierd met zeven ribben.[7] Hierop volgt een grote verscheidenheid aan armbanden die versierd kunnen zijn met twee, drie of vijf ribben of met andere patronen in reliëf, eventueel nog met opgelegd, opaak geel draad. Gladde armbanden met een D-vormig profiel, ook wel eenribbige armbanden genoemd, zijn vaak versierd met gele zigzags. De armbanden zijn naadloos gemaakt van ontkleurd of diep gekleurd glas, met name donkerblauw, paars en bruin glas. In Midden-Europa is zowel in open nederzettingen als in *oppida* (versterkte nederzettingen) bewijs gevonden voor de productie van de glazen armbanden in de vorm van brokken ruw glas, productieafval, halffabricaten en resten van ovens.[8] In tegenstelling daarmee is in het Nederrijngebied (waarmee hier de regio rond de benedenloop van de Rijn in Nederland en Duitsland wordt bedoeld) tot nog toe geen bewijs voor productie aan het licht gekomen. Toch zijn er indirect aanwijzingen die hier wel op duiden.

Glazen La Tène-armbanden blijven in gebruik tot aan het begin van onze jaartelling. Er zijn geen aanwijzingen dat de armbanden ook na de komst van de Romeinen in onze streken werden geproduceerd.[9] Wel heeft men in Duitsland en Nederland kunnen vaststellen dat fragmenten van La Tène-armbanden zijn hergebruikt in de laat-Romeinse periode en in de vroege middeleeuwen.[10] Voor de Merovingische periode wordt aangenomen dat fragmenten van La Tène-armbanden een amuletfunctie vervulden. In Merovingische rijengrafvelden zijn namelijk in vrouwengraven regelmatig fragmenten van armbanden van met name blauw glas aangetroffen. Deze lagen ter hoogte van het bovenbeen, hetgeen suggereert dat de fragmenten oorspronkelijk in een leren buidel hebben gezeten die vanaf de gordel omlaag hing.[11]

De eerste inventarisatie van Nederlandse vondsten werd uitgevoerd door Peddemors

3 Roymans & Verniers 2009, 22 ; 2010, 196, nt. 7.
4 Mededeling van oudere bewoners aan H. Stoepker dat er in de buurt van de kerk ooit 'urnen' zijn gevonden.
5 Haevernick 1960.
6 Roymans & Verniers 2010, 204.
7 Roymans & Verniers 2010, 203.
8 Zie o.a. Gebhard 1989; Venclová 2016.
9 Peddemors 1975, 108; Roymans & Verniers 2010, 204-205.
10 Binding 1988, 44-45; Hermsen 2003, 42.
11 Haevernick 1981, 180-187.

in 1975 en leverde meer dan 300 fragmenten op.[12] In de jaren daarna werden hieraan talloze fragmenten toegevoegd[13] en in 2009 was volgens de publicatie van Roymans en Verniers het aantal vondsten uit Nederland gestegen tot maar liefst 4539, een enorm aantal in vergelijking met Duitse (544 stuks) en Belgische (137 stuks) vondsten.[14] Verreweg de grootste vondstconcentraties bevinden zich in de delta's van de Rijn en Maas, een verspreidingspatroon dat door de auteurs als representatief wordt beschouwd.[15]

Uit de inventarisatie van La Tène-armbanden in het Nederrijngebied blijkt dat eenribbige armbanden met D-vormige doorsnede zonder of met opaak gele zigzags (Haevernick type 3a; Haevernick type 3b) en onversierde armbanden met vijf ribben (Haevernick type 7a) maar liefst 90% van het typenspectrum in deze regio uitmaken.[16] Vijfribbige armbanden met gele zigzagdraden (Haevernick type 7b) zijn daarentegen zwak vertegenwoordigd (3%). Tweeribbige armbanden (Haevernick type 7d), drieribbige al dan niet versierde armbanden (Haevernick 6a, b, c) en zevenribbige armbanden maken de overige 7% uit. Wat betreft het kleurenspectrum domineren kobaltblauw en paars, terwijl bruine en kleurloze armbanden ver in de minderheid zijn. Vijfribbige armbanden zijn voor meer dan driekwart van blauw glas gemaakt, eenribbige armbanden voor ongeveer gelijke delen van blauw en paars glas.

Door het gebrek aan goed dateerbaar materiaal uit het Nederrijngebied wordt voor onze streken de door Haevernick voor Midden-Europa ontwikkelde typochronologie gebruikt.[17] De productie van glazen armbanden begon hier in de tweede helft van de 3e eeuw v. Chr. (periode LT C1) met zevenribbige armbanden op de voet gevolgd door vijfribbige exemplaren. Eenribbige al dan niet versierde armbanden kwamen voor sinds periode LT C2 (175 v. Chr. - 125 v. Chr.) en werden populair in de perioden LT D1 (125 v. Chr. - 80 v. Chr.) en LT D2 (80 v. Chr. - 15 v. Chr.). De vijfribbige, al dan niet versierde exemplaren raakten vroeg in periode LT D1 (125 v. Chr. - 80 v. Chr.) buiten gebruik. De kleur blauw komt in alle LT-perioden voor, maar is karakteristiek voor LT C-D1. De kleur paars was zeldzaam in LT C en is typisch voor periode LT D. Schaarse dateringen van Nederrijnse grafvondsten bevestigen dat vijfribbige, al dan niet versierde armbanden van blauw glas ook in onze regio karakteristiek zijn voor periode LT C en het begin van LT D en dat eenribbige armbanden reeds voorkomen vanaf periode LT C2.[18] Uit schaars nederzettingsmateriaal, zoals dat uit Geldermalsen-Hondsgemet (prov. Gelderland), waar dateerbare voorwerpen dateren uit de tijd tussen 150 v. Chr. en 50 v. Chr., blijkt dat blauwe vijfribbige armbanden hier halverwege periode LT C2 al niet meer voorkomen en dat bijna alle (85%) armbanden van het eenribbige type Haevernick 3 zijn, voor meer dan de helft uitgevoerd in paars glas (56%).[19]

Binnen het Nederrijngebied hebben Roymans en Verniers[20] vijf regio's onderscheiden: het Kromme Rijngebied, het Nederlands oostelijk rivierengebied, het Maasgebied van Nederlands Limburg, het Duitse Nederrijngebied en België. In deze regio's komen duidelijke verschillen naar voren in de verhoudingen tussen zowel de typen als de kleuren. Hoewel kobaltblauw in alle regio's de dominante kleur is, is deze kleur het best vertegenwoordigd

12 Peddemors 1975.
13 Roymans & Van Rooijen 1993; Verniers 2006.
14 Roymans & Verniers 2009, 22 ; 2010, 196.
15 Roymans & Verniers 2010, 197-198, afb. 2, 3.
16 Roymans & Verniers 2010, 198.
17 Haevernick 1960.
18 Roymans & Verniers 2010, 203.
19 Roymans & Verniers 2010, 203, 208, afb. 12.
20 Roymans & Verniers 2010, 200-201, afb. 5, 6.

in de Nederlandse Maasregio en het minst in het Kromme Rijngebied, waar paars significant meer aanwezig is dan in het Limburgse Maasgebied. Dit hangt nauw samen met het feit dat vijfribbige armbanden, die voor ruim driekwart van kobaltblauw glas zijn gemaakt, met ruim 60 % het best vertegenwoordigd zijn in de Maasregio, terwijl éénribbige armbanden, die voor ongeveer de helft in paars glas werden uitgevoerd, in het Kromme Rijngebied domineren (80%). Er is een duidelijke trend waarneembaar: hoe verder men naar het noorden komt, des te hoger is het aandeel van éénribbige armbanden en van de kleur paars. Dit betekent dat de oudste La Tène-armbandhorizont uit LT C-D1 domineert in het zuiden, met name in Nederlands Limburg, en dat deze bijna geheel ontbreekt in het Kromme Rijngebied, waar de jongste armbandhorizont uit periode LT D sterk in de meerderheid is.[21]

Hoewel productieafval van La Tène-armbanden in het Nederrijngebied ontbreekt, leiden Roymans en Verniers uit de bijzonder grote concentratie van onversierde vijfribbige armbanden in deze regio af dat dit type regionaal is geproduceerd. Hierop wijzen ook paarse varianten die elders niet voorkomen.[22] De auteurs wijzen erop dat vijfribbige exemplaren met gele zigzagdraden daarentegen in Nederland slechts 3% van het aantal bekende vondsten uitmaken. Werden aanvankelijk nog algemene types gemaakt, al snel volgden regionale varianten, zoals zevenribbige exemplaren, in periode LT D opgevolgd door typisch Nederrijnse typen met twee ribben. Ook armbanden met gele zigzagdraden zullen in het Nederrijngebied zijn geproduceerd, want hoewel onversierde eenribbige armbanden een universeel type zijn, komen versierde exemplaren slechts in dit gebied voor.[23]

Onder archeologen bestaat reeds lang consensus over het gebruik van deze sieraden als armringen en armbanden door vrouwen. Dit is gebaseerd op vondsten in vrouwelijke LT C inhumatiegraven in Midden-Europa.[24] In onze streken, waar we tot nog toe voornamelijk op losse vondsten waren aangewezen, kan een aantal recente vondsten van armbanden in grafvelden, o.a. te Weert en Nederweert-Rosveld, dit beeld nu bevestigen.[25] De armbanden blijken met name te zijn gedragen door vrouwen in de leeftijdsgroep tussen de 20 en 40 jaar oud. Enkele vondsten in graven van meisjes zouden erop kunnen wijzen dat meisjes armbanden begonnen te dragen tussen hun 12^{e} en 15^{e} jaar en dat de armbanden kunnen worden geassocieerd met de vrouwelijke levenscyclus. Ringen met een kleine diameter (5-6 cm) zouden speciaal voor deze jonge groep zijn gemaakt. Een alternatieve verklaring voor de kleinere ringen is dat deze aan de riem zijn gedragen als versiering of amulet.[26]

De wijde verspreiding van de La Tène-armbanden - niet alleen in iedere La Tène-gemeenschap, maar zelfs in ieder huishouden - impliceert volgens Roymans en Verviers dat deze in het Nederrijngebied massaal geproduceerd zijn en geen elitaire objecten waren.[27] Volgens de huidige stand van zaken is in het Nederlands rivierengebied zelfs de hoogste concentratie La Tène-armbanden gevonden binnen West- en Midden-Europa. Dit is een opmerkelijk verschijnsel, vooral ook wegens de exotische herkomst van de glasbaren en glasbrokken. Deze moesten worden geïmporteerd uit het oostelijke Middellandse Zeege-

21 Roymans & Verniers 2010, 204.
22 Roymans & Verniers 2010, 205.
23 Peddemors 1975, 108 ; Deiters 2008.
24 Haevernick 1960, 39, 86.
25 Weert: Roymans 1996, 60 ; Hiddink 2003. Nederweert : Hiddink 2006.
26 Hermsen 2003, 37.
27 Roymans & Verniers 2010, 208-209.

bied, waar Hellenistische glasmakers op grote schaal het ruwe natronglas produceerden.[28] De talloze vondsten van gebroken armbanden – er is uit Nederland geen enkele complete armband bekend – impliceren dat er continu voldoende nieuw glas voorradig was en dat er geen noodzaak was om gebroken exemplaren in te zamelen voor omsmelting, hoewel andere verklaringen voor het breken van de armbanden, bijvoorbeeld als rituele handeling, niet kunnen worden uitgesloten.

Het gebruik van sieraden door vrouwen voor het uitdrukken van culturele en etnische identiteit, een gebruik als grensindicator (*boundary marker*) door etnische groeperingen, is een bekend gegeven uit de etnografie.[29] Ook bij glazen kralen zien we dat (deze publicatie, hoofdstuk 30). Toegepast op het Nederrijngebied zien Roymans en Verviers de grote vondstconcentratie van LT-armbanden in deze regio als de weerslag van de wens zich etnisch te onderscheiden van hun buren in de aangrenzende gebieden, het westelijk kustgebied en de streek ten noorden van de Rijn, waar nauwelijks La Tène-armbanden werden gedragen. Zo kon men zich via de materiële cultuur identificeren met de ideeën en waarden van de zuidelijke La Tène-cultuur.

11.3 Productiemethoden

Voor de productiemethode van de armbanden wordt over het algemeen verwezen naar etnografische en historische bronnen. Er wordt van uitgegaan dat de armbanden uit een stuk glas rond een ijzeren staafje zijn 'gesponnen' of 'geslingerd' (*Schleudertechnik*)[30] op min of meer dezelfde wijze als tot op de dag van vandaag geschiedt in Zuid-Azië en West-Afrika.[31]

Bij een door traditionele glasbewerkers in Bida in Nigeria toegepaste techniek wordt een kleine hoeveelheid voorverwarmd glas met een tang boven een oventje verhit totdat het gaat druipen. Het aldus uitgerekte glas wordt op een ijzeren staaf behendig opgevangen en er snel omheen gewonden. Terwijl de staaf vervolgens met een hand constant wordt geroteerd, zodat het glas niet gaat uitzakken, wordt met de andere hand een tweede ijzeren instrument onder het hete glasringetje aangebracht. Hiermee wordt de hete glasring langzaam steeds verder opgerekt totdat eerst een elliptische en uiteindelijk een ronde vorm is verkregen. Uiteindelijk wordt de armband in de hete as gedeponeerd om langzaam af te koelen.

Deze techniek, waarmee gladde armbanden worden geproduceerd, verklaart echter niet hoe de reliëfversieringen op La Tène-armbanden zijn aangebracht en evenmin hoe de langgerekte groefjes aan de binnenzijde van sommige La Tène-armbanden zijn ontstaan. Deze laatste wijzen erop wijzen dat de armbanden aan de binnenzijde in contact zijn geweest met een oneffen oppervlak.

In de laatste tien jaar zijn verschillende experimenten met het reproduceren van La Tène-armbanden uitgevoerd. Tijdens experimenten uitgevoerd in 2007 door de Zwitserse archeologe Simone Wick is een methode ontwikkeld, waarbij heet glas wordt gestort rond een van tevoren in water gedrenkte houten cilinder, die vastgezet is in

28 Roymans et al. 2014, 215-228.
29 Zie bijv. Hodder 1982.
30 Zie o.a. Haevernick 1960, 23-28.
31 Gardi 1969. Zie ook www.nomad4now.com/articles/bida-glass-bangles-and-beads/.

het midden van een draaischijf.[32] Terwijl de draaischijf ronddraait, wordt het glas met een vlak instrument rond de houten mal aangedrukt. De stoom fungeert hierbij als scheidingsmiddel tussen het hete glas en de houten mal. Vervolgens wordt met een scherp instrument een versiering in reliëf aangebracht. De donkere insluitsels in La Tène-armbanden zouden houtskoolfragmentjes zijn afkomstig van de houten cilinder. Donkere insluitsels worden ook regelmatig aangetroffen in vrij geblazen Romeins en vroegmiddeleeuws glas en zouden schilfertjes van ijzeren instrumenten kunnen zijn. Oostenrijkse experimenten in 2017 hebben La Tène-armbanden met onregelmatige ribben opgeleverd.[33] Die zijn ontstaan door een grote ring in nog hete staat aan te brengen op een aardewerken schijf, die vastgezet is op het uiteinde van een horizontale, ijzeren staaf, die aangedreven wordt met behulp van een zwengel. Door de staaf rond te draaien kunnen met een mes de ribben worden ingekrast. Beide methoden verklaren weliswaar de onregelmatigheid van de ribben, maar niet persé de langgerekte oneffenheden aan de binnenzijde van de armbanden. Wellicht dat deze kunnen worden verklaard door gebruik van conische aardewerken mallen met spiraalvormige groeven, zoals die nu nog worden gebruikt door Indiase armbandmakers.[34] Deze mallen zijn eveneens bevestigd aan het einde van een ijzeren staaf die met de hand wordt aangezwengeld. De groeven in het oppervlak van de mal dienen waarschijnlijk om de grip van het glas op de mal te bevorderen. Eerst wordt een gewonden glasringetje in hete staat op de punt van de conische mal aangebracht. Vervolgens zwengelt een persoon de mal snel aan, terwijl een tweede persoon met een puntig ijzeren staafje het ringetje opduwt, waardoor deze zich bijna als vanzelf rond de mal omhoog beweegt en steeds groter wordt. Deze methode verklaart zowel de langgerekte blazen en de groeven aan de binnenzijde van de armbanden als de grote verscheidenheid aan diameters van La Tène-armbanden.

11.4 La Tène-armbanden uit Susteren

De kleine assemblage van elf fragmenten wordt gedomineerd door ten minste acht fragmenten van evenzoveel armbanden met vijf ribben (type Haevernick 7, afb. 11.2). Vijfribbige armbanden bestaan uit een brede middenrib met aan weerszijden een smallere zijrib en een smalle randrib. Vier fragmenten van de vijfribbige armbanden zijn afkomstig van onversierde armbanden (Haevernick type 7a) en drie, waaronder een splinter, zijn versierd met opgesmolten opaak gele zigzags (Haevernick type 7b). Van twee splinters (niet afgebeeld in afb. 11.2) is het niet mogelijk vast te stellen of ze versierd zijn geweest. De vijfribbige armbanden zijn alle op een na gemaakt van doorschijnend blauw glas, dat gemaakt was door toevoeging van kobalt en koper.[35] Afhankelijk van de verhouding tussen kobalt en koper werd een diepe kobaltblauwe kleur verkregen (V09-027-GL-01) of een wat verwaterd koperblauw (V03-191-GL-01; V03-211-GL-01; V13-118-GL-01) of donkerblauw (V03-000-GL-01; V04-166-GL-08/09; V06-225-GL-01). Eén vijfribbig fragment (V04-000-GL-01) is gemaakt van kleurloos glas, dat aan de binnenzijde is bedekt met een dun laagje opaak geel glas. Het fragment is nu dof verweerd, maar

32 Een project uitgevoerd door Simone Wick (2008) in het kader van een Zwitsers onderzoeksproject (Schweizer Jugend forscht).
33 Uitgevoerd door Oostenrijkse archeologen van de Universiteit van Wenen in samenwerking met MAMUZ Schloss Asparn/Zaya en Museum Mistelbach, zie www.naryore.eu/norico/die-werkstatt-des-keltischen-glasmachers-wird-errichtet/.
34 www.wildfilmsindia:glass bangle manufacturing process (You Tube video).
35 Roymans et al. 2014, 222.

toen de armband werd gedragen was het gele glas goed zichtbaar en dat zal wellicht associaties hebben opgewekt met goudfolie, dat reeds in de 3e eeuw v. Chr. door Hellenistische glasmakers werd verwerkt in schalen en kralen.[36]

V03-191-GL-01 V04-000-GL-01 V09-027-GL-01

V06-225-GL-01 V03-000-GL-01 V03-211-GL-01

Afb. 11.2a. Fragmenten van La Tène-armbanden: armbanden met vijf ribben, schaal 1:1.

V06-343-GL-01 V06-213-GL-01

Afb.11.2b. Fragmenten van La Tène-armbanden: eenribbige armbanden, schaal 1:1.

Een splinter met restanten van twee ribben behoort waarschijnlijk toe aan een vijfribbige armband, maar zou eventueel ook van een vroege zevenribbige armband kunnen zijn. Dit type was in 1960 nog niet aan Haevernick bekend.

Twee fragmenten met D-vormig profiel van mangaanpaars glas behoren tot het type Haevernick 3 (eenribbige armbanden). Het grootste, ogenschijnlijk zwarte fragment (V06-213-GL-1) is gemaakt van zwak doorschijnend, diep gekleurd paars glas en is versierd met een slordige opaak gele zigzagdraad (Haevernick type 3b). Het kleinere fragment (V06-343-GL-01) lijkt bruin, maar is in feite lichtpaars getint. Hoewel het fragment onversierd is, is het mogelijk dat ook dit fragment aan een versierde armband heeft toebehoord, aangezien de gele zigzag op versierde eenribbige armbanden nooit de gehele armband bedekt.[37]

Het grote aandeel vijfribbige armbanden van het type Haevernick 7 in Susteren in combinatie met de dominantie van de kleur blauw en het spaarzame voorkomen van eenribbige armbanden van paars glas zou er op kunnen duiden, dat het zwaartepunt van

36 www.cmog.org/artwork/gold-foil-bead (website Corning Museum of Glass).
37 Peddemors 1975, 102-103; Roymans & Verniers 2010, 198, nt. 9.

de bewoning in deze regio in de late ijzertijd in het eerste deel daarvan, de periode LT C, ligt. Dit zou goed aansluiten bij de 'LT-armbandhorizont' voor Nederlands Limburg, waarin vijfribbige armbanden sterk domineren en eenribbige armbanden slechts ongeveer een kwart van het geheel uitmaken. Vergeleken met het gemiddelde voorkomen van eenribbige armbanden in Nederlands Limburg is het late, eenribbige armbandtype van paars glas in Susteren met 18% zelfs iets ondervertegenwoordigd, wellicht omdat door de opgraving slechts de rand van een nederzetting uit de late ijzertijd is aangesneden. Toch moeten we met de conclusie dat het zwaartepunt van de bewoning in deze regio in de periode LT C, ligt voorzichtig zijn. Angela Simons wijst erop dat nederzettingen in Zuid-Limburg en het Duitse Rijnland op grond van aardewerkscherven zelden nauwkeuriger dan in de late ijzertijd in zijn geheel, dus in de periode LT C-D, kunnen worden gedateerd. Alleen metalen voorwerpen en glazen armbanden verschaffen een scherpere datering. Die worden in nederzettingen echter maar weinig aangetroffen. Het is volgens haar moeilijk te zeggen of het lage aandeel eenribbige armbanden in Limburg verklaard kan worden uit een geringe hoeveelheid nederzettingen uit de periode LT D in Limburg, of uit een daadwerkelijke afname van de populariteit van eenribbige armbanden in deze periode. Een dergelijke afname zou echter kunnen samenhangen met de reeds in de periode LTD in Limburg en het Duitse Rijnland begonnen Romanisering en daarmee een verminderde behoefte om de La Tène-identiteit te benadrukken.[38]

Haevernick type	**Kleur**	**Aantal**	**%**	**Vondstnummer**	**Bijzonderheden**	**Binnendiameter**
Type 3a-b	Paars	1	9	V06-343-GL-01	Verbrand	ca. 5 cm
Type 3b	Paars	1	9	V06-213-GL-01		9 cm
Type 7a	Kleurloos en geel	1	9	V04-000-GL-01		6 cm
Type 7a	Blauw	3	27	V03-191-GL-01		ca. 7 cm
				V06-225-GL-01		6 cm
				V09-027-GL-01	Krasjes, slijtage	5,5 cm
Type 7b	Blauw	3	27	V03-211-GL-01	Verbrand	7-8 cm
				V03-000-GL-01	Krasjes, slijtage	6 cm
				V04-166-GL-09	Splinter (zeefmonster)	-
Type 7a/b(?)	Blauw	2	18	V04-166-GL-08	Splinter (zeefmonster)	
				V13-118-GL-01	Splinter (zeefmonster), verbrand	
Totaal		**11**	**100**			

Tabel 11.2. La Tène-armbanden uit Susteren naar vondstnummer, kleur en type (Haevernick 1960).

Acht fragmenten zijn groot genoeg om (bij benadering) de binnendiameter van vast te kunnen stellen (tabel 11.2). Vijf ringen met een binnendiameter tussen de 6 en 8 cm zullen door vrouwen als armband zijn gedragen. Een groot exemplaar (type Haevernick 3b), met een binnendiameter van 9 cm, is mogelijk rond de bovenarm gedragen. Twee kleinere ringen met een diameter van respectievelijk rond de 5 cm en 5,5 cm hebben waarschijn-

38 E-mail van Angela Simons d.d. 7 mei 2018.

lijk aan adolescente meisjes toebehoord. Op de ribben van twee blauwe exemplaren zijn kleine krasjes te zien, waarschijnlijk slijtage opgelopen tijdens het dragen.

De vijfribbige fragmenten van donkerblauw glas worden gekenmerkt door in de lengte gerekte belletjes en grotere blazen; af en toe ook door in de lengte gerichte oneffenheden of groefjes aan de binnenzijde (V03-000-GL-01, V06-225-GL-01). Een enkel fragment heeft een donker insluitsel (V03-191-GL-01) in de matrix. De ribben zijn lang niet altijd regelmatig en op één fragment is een zijrib slechts gedeeltelijk gevormd (V06-225-GL-01). De onregelmatigheid van de ribben sluit uit dat deze in een mal zijn gevormd.

Twee fragmenten (V03-211-GL-01; V06-343-GL-01) en een splinter (V13-118-GL-01) zijn licht verbrand (tabel 11.2) en vertegenwoordigen mogelijk bijgiften in een graf. La Tène-armbanden waren ook in Limburg een gebruikelijke grafgift, zoals blijkt uit vondsten in de grafvelden van Weert-Molenakkerdreef en Nederweert-Rosveld.[39] Natuurlijk kunnen de fragiele armbanden ook tijdens het dragen zijn gebroken, waarna fragmenten af en toe in de haardplaat werden geveegd. Een interessante, alternatieve verklaring voor het secundair verbrande glas wordt door Simons vermeld n.a.v. vondsten in Susteren van secundair verbrand, prehistorisch aardewerk (deze publicatie, hoofdstuk 10). Dat zou deel uitgemaakt kunnen hebben van een verlatingsritueel, waarbij bij het vertrek van een huishouding alle potten, en vaak ook het interieur van het huis, ritueel werden verbrand. Dat was een gebruikelijk ritueel in Zuid-Nederland en de lösszone.

Vondstnummer	Spoornummer	Context	Aardewerk datering	Armband datering
V03-000-GL-01	S03/000	Stortvondst	-	LT C/D1
V03-191-GL-01	S03/121 (=S03/184)	Complex 4100	late ijzertijd	LT C/D1
V03-211-GL-01	S03/115	Complex 4100	waarschijnlijk midden-ijzertijd	LT C/D1
V04-000-GL-01	S04/000	Aanlegvondst	-	LT C/D1
V04-166-GL-08	S04/244	Complex 4260	-	LT C/D1
V04-166-GL-09	S04/244	Complex 4260	-	LT C/D1
V06-213-GL-01	S06/140	Complex 4100	ijzertijd	LT D
V06-225-GL-01	S06/194	Complex 4100	(vroege) midden-ijzertijd	LT C/D1
V06-343-GL-01	S06/261	Complex 4100	-	LT D
V09-027-GL-01	S09/055	IJzertijdkuil	waarschijnlijk midden-ijzertijd	LT C/D1
V13-118-GL-01	S13/131	Laat-Karolingische of 11e-eeuwse greppel	-	LT C/D1

Tabel 11.3. Dateringen van sporen a.h.v. de datering van het aardewerk (naar Simons, deze publicatie hoofdstuk 10) vergeleken met dateringen van La Tène-armbanden.

Negen fragmenten komen uit contexten die zijn gedateerd met behulp van aardewerk en andere materiaalgroepen. Zes daarvan, waaronder de kuil S09/055, zijn als zuivere ijzertijdcontexten te beschouwen. Twee armbandfragmenten zijn losse vondsten (tabel 11.3). Een La Tène-armbandfragment (V03-191-GL-01), samen gevonden met een vuurstenen schrapertje in een spoor dat een groot deel van de beekbodem binnen complex 4100 omvat[40], bevestigt dat in de late ijzertijd (periode LT C/D1) depositie in de beek plaats

39 Roymans 1996; Hiddink 2006.
40 S03/121, later hernoemd tot S03/184.

had. In navolging van Simons kan worden geconcludeerd dat de goede conditie van het glas uit complex 4100 erop wijst, dat het materiaal ter plaatse in de beekbedding is gedumpt en niet is verspoeld.

Van de vier fragmenten uit jongere contexten, zijn twee splinters uit zeefmonsters afkomstig uit spoor S04/244, deel uitmakend van het volmiddeleeuwse complex 4260 en één uit een zeefmonster uit een laat-Karolingische of 11e-eeuwse greppel, spoor S13/131. Een vierde fragment is een aanlegvondst uit werkput 4. Aangezien het om splinters gaat is secundaire depositie een logische verklaring.

Echter, behalve de beide La Tène-armbandsplinters komen nog meer oudere vondsten uit spoor S04/244, namelijk een Romeins glazen speelsteentje (V04-245-GL-09), een vermoedelijk Karolingisch inlegsteentje (V04-166-GL-03), Karolingisch gebruiksglasglas (V04-166-GL-01/02); twee fragmenten van een kelkglas (V04-245-GL-04/05) en een fragment van een ring (V04-245-GL-10). Dit zou op recycling kunnen duiden, waarbij zowel glas uit de late ijzertijd, de Romeinse tijd en de Karolingische periode in de volle middeleeuwen in het klooster van Susteren werd ingezameld voor omsmelting, mogelijk voor de productie van vensterglas (zie deze publicatie, hoofdstuk 27).

Het is opvallend dat een van de armbandsplinters (V04-166-GL-08) uit spoor S04/244 twee rechte, haaks op elkaar staande vlakken heeft, waardoor het fragment in eerste instantie voor een eerste- of tweede-eeuwse *tessera* (mozaïeksteentje) was aangezien. Het fragment lijkt opzettelijk te zijn gespleten, op dezelfde wijze als bij sommige Romeinse glazen mozaïeksteentjes, die in vroeg- en volmiddeleeuwse nederzettingen met glasproductieafval worden aangetroffen en die worden geïnterpreteerd als '*cullet*' (glasschroot) voor de productie van kralen, gebruiks- en vensterglas. In Susteren is ook een donkerblauwe tessera gevonden (V04-194-GL-02) in spoor S04/199 in het vroeg- tot volmiddeleeuwse complex 4400 (zie deze publicatie, hoofdstuk 27). Twee niet-determineerbare fragmentjes uit zeefmonsters, een donkerblauw schilfertje (V13-058-GL-01) uit een waarschijnlijk volmiddeleeuwse kuil (S13/078) en een verbrand afslagje van doorschijnend lichtblauw-groen glas met twee haakse, rechte zijden (V10-048-GL-01) uit een Karolingische kuil (S10/040), zijn mogelijk ook van tesserae of La Tène-armbanden afgeslagen.

11.5 Conclusie

In de buurt van het latere kloosterterrein, en deels ter plaatse daarvan, heeft in de ijzertijd een nederzetting gelegen. Het daarbij gevonden aardewerk dateert vooral uit de vroege en midden-ijzertijd. In de late ijzertijd (250- 12 v. Chr.) werden hier door meisjes en vrouwen gekleurde glazen armbanden gedragen, zoals dat in die tijd gebruikelijk was. De gebroken stukken daarvan werden met ander afval in de beek gegooid (complex 4100), maar kwamen ook in de grond op het latere kloosterterrein terecht. Door opspit belandden enkele fragmenten ook in middeleeuwse vondstcomplexen. Bij de vondsten gaat om kleine stukken glas en de kans is groot dat daar waar de opgegraven grond niet gezeefd is, veel stukken ongezien verloren zijn gegaan. Het aantal vondsten is gering. Het gaat om elf fragmenten, waarin twee armbandtypen voorkomen, die typisch zijn voor de late ijzertijd. Vijfribbige armbanden van het type Haevernick 7 uit La Tène-periode C/D1 vormen de overgrote meerderheid (82%), terwijl eenribbige armbanden van het type Haevernick 3 uit periode La Tène periode D (mogelijk ook nog periode C) met slechts twee stuks zijn vertegenwoordigd. Binnen de vijf regio's in het Nederrijngebied sluit dit beeld goed aan bij de LT-armbandhorizont in Nederlands Lim-

burg, waar vijfribbige armbanden ruim 60 % van het typenspectrum uitmaken. Opvallend is het aandeel met gele draad versierde exemplaren van donkerblauw glas (type Haevernick 7b) in Susteren, een type dat in Nederland slechts minimaal vertegenwoordigd is. Of de relatief goede vertegenwoordiging van met geel draad versierde vijfribbige, blauwe armbanden - met ten minste drie, maximaal vijf stuks - significant is voor Susteren, kan bij een dergelijke kleine hoeveelheid fragmenten niet met zekerheid worden vastgesteld. Mogelijk vertegenwoordigen met geel draad versierde vijfribbige armbanden in Susteren de vroegste typen die nog zijn geïmporteerd vanuit Midden-Europa. Het geringe aandeel eenribbige armbanden is typisch voor het Limburgse Maasgebied.

Tussen de fragmenten bevinden zich vijf armbanden en één armring van volwassen vrouwen alsmede twee kleinere armbanden, vermoedelijk van adolescenten.

Twee verbrande fragmenten zijn nadat ze gebroken waren, verbrand. Waarschijnlijk is dat per ongeluk gebeurd, maar er moet ook rekening mee worden gehouden, dat de fragmenten uit crematiegraven afkomstig zijn of dat ze secundair zijn verbrand als onderdeel van een ritueel, waarbij huis en huisraad werden verbrand bij het verlaten van de nederzetting. Zes fragmenten komen uit ijzertijdcontexten, vooral uit complex 4100, twee splinters uit volmiddeleeuwse contexten en een uit een context die ook nog vroegmiddeleeuws kan zijn. Hoewel secundaire depositie de meest aannemelijke verklaring is voor de aanwezigheid van La Tène-glas in latere contexten, kan niet worden uitgesloten dat de ijzertijdglassplinters net als Karolingische glasscherven in de volle middeleeuwen opzettelijk zijn verzameld om ze om te smelten voor de productie van vensterglas.

Literatuur

Binding, U., 1988: Glasarmringe in Westfalen, *Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe* 6A, 41-48.

Broeke, P. W. van den, 1987: De dateringsmiddelen van de ijzertijd van Zuid-Nederland, in: W. A. B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen,* Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem 31), 23–43

Gardi, R. 1969: *African Crafts and Craftsmen*, New York.

Gebhard, R., 1989: *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching*, Die Ausgrabungen in Manching 11, Band II, Stuttgart.

Haevernick, Th. E., 1981: Perlen und Glasbruchstücke als Amulette, in: Th. E. Haevernick, *Beiträge zur Glasförschung*, Mainz am Rhein, 180-187 (oorspronkelijke publicatie in *Jahresbuch RGZM* 15, 1968, 1968, 120-133).

Haevernick, T. E., 1960: *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*, Bonn.

Hermsen, I., 2003: *Wat glimt daar in Didams bodem? Een catalogus van glas uit de late ijzertijd, de laat-Romeinse tijd en het begin van de vroege middeleeuwen, gevonden te Didam-Aalsbergen (Gld.)*, Doctoraalscriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Hiddink, H. A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11).

Hiddink, H. A., 2006*: Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 2. Graven en grafvelden uit de IJzertijd en Romeinse tijd*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 28).

Peddemors, A., 1975, Latèneglasarmringe in den Niederlanden, *Analecta Praehistorica Leidensia* 8, 93–145.

Roymans, N. & T. van Rooijen 1993: De voorromeinse glazen armbandproduktie in het Nederrijnse gebied en haar culturele betekenis, *Vormen uit vuur, mededelingenblad Nederlandse vereniging van vrienden van ceramiek en glas*, afl. 3, 2-10.

Roymans, N., 1996: Vrouwendracht uit de Late IJzertijd: glazen armbanden van de Weertse opgravingen, in: N. Roymans & A. Tol (red.), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert*, Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 4).

Roymans, N. & L. Verniers 2009: Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie, *Archeobrief* 13-4, 22-31.

Roymans, N. & L. Verniers 2010: Glass La Tène Bracelets in the Lower Rhine Region. Typology, chronology and social Interpretation, *Germania* 88, 1. Halbband, 195-220.

Roymans, N., H. Huisman, H., J. van der Laan & B. van Os 2014: La Tène glass armrings in Europe. Interregional connectivity and local identity construction, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 44, 2, 215-228.

Venclová, N., 2016: *Němčice and Staré Hradisko. Iron Age Glass and glass-working in Central Europe. With a contribution by Roman Křivánek*, Praag.

Wick, S. 2008: Ein Rätsel der Glasgeschichte. Keltische Glasarmringe, *Archäologie der Schweiz* 31/1, 30-33.

www.nomad4now.com/articles/bida-glass-bangles-and-beads/.

www.naryore.eu/norico/die-werkstatt-des-keltischen-glasmachers-wird-errichtet/.

www.wildfilmsindia.com on You Tube: glass bangle manufacturing process.

Summary

La Tène bangles

Five out of eleven La Tène bangles were found in the filling of the stream (complex 4100) which yielded a large amount of Iron Age pottery. One specimen comes from a pit which only contains Iron Age finds, while all others derive from mixed contexts. Three tiny fragments were retrieved by sieving environmental samples.

The two most popular types of bangles in the Netherlands, plain 5-ribbed and 1-ribbed bangles, are both represented in Susteren. These types make up the vast majority (87%) of all bangle finds in the Netherlands.

There are eight fragments of undecorated bangles of Haevernick type 7a with five ribs. This type dates especially to La Tène Period C (c. 250 – 125 BC). Seven of these are made of translucent dark blue glass and one of colourless glass which is covered on the inside with a thin layer of opaque yellow glass possibly imitating gold foil. Within the Netherlands, undecorated bangles with five ribs are best represented (over 60%) in the Meuse region.

Two deep purple 1-ribbed bangles (with D-shaped cross-section) of type Haevernick 3 date to La Tène period D (c. 125- 15 BC). This bangle type makes up almost a quarter of bangle finds in the Meuse region.

More unusual are three 5-ribbed, dark blue bangles decorated with opaque yellow zigzags of type Haevernick 7b, a type which is rather uncommon in the Netherlands (3%). Three fragments are affected by heat.

12 Het Romeinse aardewerk

Lieke van Diepen

12.1 Inleiding

Bij de opgraving van het klooster van Susteren werden ook vondsten uit de Romeinse tijd aangetroffen. Lagen of sporen konden echter niet aan deze periode worden toegeschreven. Het materiaal bevond zich in gemengde context, waarin zowel ouder materiaal uit de ijzertijd als jonger materiaal aanwezig was. In deze bijdrage gaan we nader in op het Romeinse aardewerk dat aanwezig is in het vondstcomplex. De bedoeling van deze bijdrage is het presenteren van een inventarisatie, zowel als een basale ontsluiting van het materiaal.[1]

12.2 Werkwijze

Om inzicht te verkrijgen in dit Romeinse materiaal zijn de vondstnummers waarin (mogelijk) Romeins aardewerk is waargenomen, in het depot opgezocht en doorgenomen. Het had moeten gaan om 126 scherven uit 93 vondstnummers uit 83 sporen. Niet al deze scherven zijn echter aangetroffen en een aanzienlijk deel van de scherven die als Romeins of vermoedelijk Romeins waren aangemerkt, bleek na bestudering uit jongere perioden te stammen.[2] Naast deze vondsten zijn steekproefsgewijs enkele vondstzakken bekeken waarin geen Romeins materiaal aanwezig zou zijn. In deze vondstzakken werden echter nog verschillende fragmenten Romeins aardewerk aangetroffen. Van het bekeken materiaal is het Romeinse en Merovingische materiaal dat in de 'Romeinse vondstnummers' voorkwam én dat wat in de steekproefsgewijs geopende zakken aangetroffen werd, apart gehouden en gedetermineerd. De determinatielijst is opgenomen in bijlage 12.1.

12.3 Beschrijving van het ensemble

In de vondstzakken die zijn bekeken, bevinden zich 108 scherven (behorende tot 83 individuen) van gedraaid Romeins aardewerk en vier fragmenten uit de Merovingische tijd. Ook werden een Romeinse olielamp (afb. 12.1.) en een fragment van een wandtegel

1 Deze bijdrage is ingeleverd op 7 juli 2020.
2 In totaal betreft het iets meer dan 25% van de in eerste instantie als Romeins aangemerkte scherven. Met name een, zij het beperkte, 10e-eeuwse component valt hierin op.

aangetroffen. De scherven zijn relatief groot en tonen scherpe breuken. Een deel van het materiaal is verweerd aan het oppervlak, toont afgesprongen schilfers en/of draagt sporen van een lang verblijf in de bodem (aankoeksels, verkleuring, enz.).

Afb. 12.1. Olielampje in geverfde waar, techniek B, gestempeld CA---, mogelijk afkomstig uit Keulen (V06-207-KOB-01). Romeinse tijd vanaf het einde van de 1e eeuw AD.

De gedetermineerde scherven omvatten zowel Romeinse tafelwaar (*terra sigillata,* geverfde waar en kleine kruiken) als gebruiksaardewerk (ruwwandig aardewerk, kruiken en amforen, wrijfschalen (*mortaria*) en voorraadvaten (*dolia*)). In tabel 12.1 wordt een overzicht van het Romeinse aardewerk weergegeven naar aardewerkcategorie. De oudste vondsten kunnen in de laat-Flavische periode worden geplaatst, dus aan het einde van de 1e en het begin van de 2e eeuw. Tot deze vondsten behoren onder meer een geverfde beker in techniek a uit het Rijnland, terra sigillata borden en een kraagkom van terra sigillata uit een Zuid- of Midden-Gallische productieplaats. Drie kruiken stammen uit de eerste helft van de 2e eeuw; één is gemaakt in Heerlen, de tweede komt vermoedelijk uit Noord-Gallië (regio Bavay) en de derde komt uit het Maasland. In dezelfde periode is een ruwwandige kom (Stuart 210) uit Jülich te plaatsen. Verschillende borden en een kom van terra sigillata dateren uit het midden van de 2e eeuw. De hoofdmoot van het Romeinse materiaal dateert echter uit de periode 150-230 n. Chr. Hiertoe behoren onder andere bakjes, borden en wrijfschalen van terra sigillata gemaakt in Noord-Frankrijk en Trier, geverfde bekers in techniek b van regionale herkomst, een kruik en ruwwandige waar uit onder meer Tienen, het Maasland en de Eifel. Twee stukken stammen uit de 4e eeuw. Het betref-

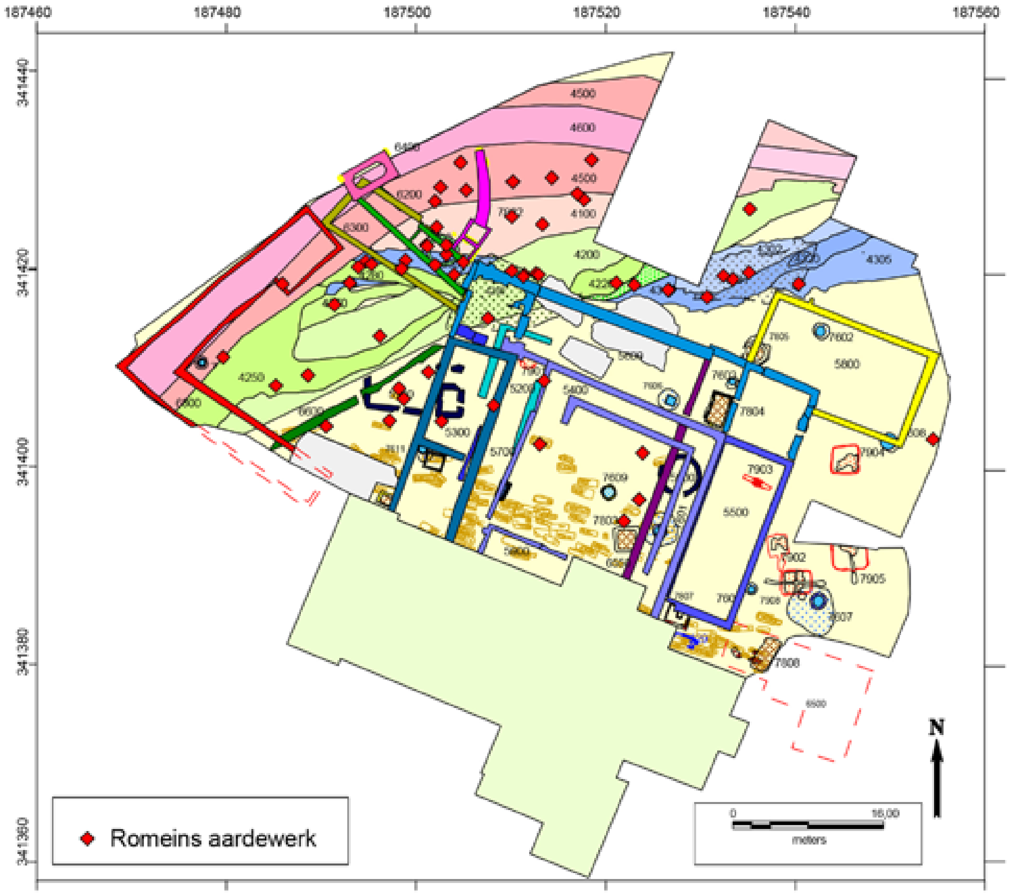
Afb. 12.2. Kruikhals van type Chenet 345 in terra sigillata (V08-267-KV-01).

fen laat-Romeinse terra sigillata-vormen: een variant van een grote open schotel (Chenet 304) en een kruik met een ingesnoerde lip (Chenet 345, afb. 12.2).

De Merovingische vondsten verkeren, voor zover er zijn waargenomen, in dezelfde verweerde toestand als de Romeinse vondsten. Tussen het onderzochte Romeinse aardewerk werden drie Merovingische fragmenten herkend. Het gaat om fragmenten van een Wölbwand uit de 5e of 6e eeuw, een knikwandpot uit de periode 440-650 n. Chr. en een pot uit Walberberg (450-550 n. Chr.). Daarnaast zijn er enkele fragmenten ruwwandig aardewerk die zowel uit de laat-Romeinse tijd als uit de Merovingische periode kunnen stammen.

De verdeling van de baksels, zoals weergegeven in tabel 12.1, toont een grote oververtegenwoordiging van terra sigillata. Binnen Romeinse vindplaatsen in Limburg varieert dit percentage normaliter tussen 5 en 10%. Uit de tabel blijkt dat in Susteren meer dan 40% bestaat uit terra sigillata. Deze oververtegenwoordiging kan zijn veroorzaakt door selectief verzamelen in het veld, maar meer waarschijnlijk doordat terra sigillata beter herkenbaar is en fragmenten van de overige categorieën nog tussen de andere scherven aanwezig zijn.[3]

Een overzichtskaart (waarop alle waargenomen fenomenen uit alle perioden m.u.v.de grondsporen, zoals paalgaten afgebeeld zijn) laat zien dat het Romeinse aardewerk enerzijds vooral uit de vulling van de diverse waterlopen komt en anderzijds uit het westelijke en centrale deel van het kloosterterrein (afb. 12.3).



Afb. 12.3. Sporen met Romeins aardewerk.

3 Een bijkomend argument voor deze hypothese is dat in de paar zakken die steekproefsgewijs zijn geopend, waarin geen Romeins materiaal aanwezig zou zijn, toch Romeins aardewerk is herkend.

12.4 Conclusie

Uit deze selectieve inventarisatie komt naar voren dat het aandeel aan Romeins materiaal vermoedelijk groter is dan op grond van de determinatie tijdens de opgraving werd aangenomen, waarschijnlijk omdat het materiaal eerder niet als zodanig is herkend. Dit geldt mogelijk eveneens voor de Merovingische periode en de 10e eeuw.

De grootte van de scherven en de relatief scherpe breukranden (ondanks verwering van een deel van de fragmenten) geven aan dat het materiaal niet ver van de plaats van gebruik in de bodem terecht is gekomen. De terra sigillata buiten beschouwing latend, vertoont het Romeins-aardewerkspectrum een non-selectief beeld, indicatief voor een in situ vindplaats. De oververtegenwoordiging van terra sigillata is waarschijnlijk eerder een consequentie van de determinatie tijdens de opgraving dan dat het een feitelijke oververtegenwoordiging in de vindplaats representeert. Concluderend kan een Romeinse vindplaats op of direct bij het kloosterterrein aanwezig zijn geweest. Het ontbreken van sporen met een Romeinse datering in de opgraving zou verklaard kunnen worden door een verstoring van Romeinse sporen door de bouw van het klooster en/of graafwerkzaamheden aan de diverse waterlopen, waardoor het materiaal vermengd is geraakt met andere vondsten.

categorie	soort	vorm	n	mae	mae%
terra sigillata	Zuid/Midden-Gallië	bord	2	2	
		kom	1	1	
	Midden/Oost-Gallië	bakje	1	1	
		bord	4	4	
		wrijfschaal	2	1	
	Oost-Gallië	bakje	15	8	
		bord	12	12	
		kom	1	1	
		bord/kom	3	3	
		wrijfschaal	2	2	
	onbekend	kruik	1	1	
		schotel	1	1	
			45	37	44,0
geverfd	techniek a	beker	1	1	
	techniek b	beker	3	2	
		olielamp	1	1	
		indet	2	1	
			7	5	6,0
gladwandig	oxiderend	deksel	1	1	
		indet	1	1	
	oxiderend gesmookt	indet	2	2	
			4	4	4,8
amforen/ kruiken		kruik	17	7	
		standamfoor	1	1	
		amfoor	3	3	
		indet	2	1	
			23	12	14,3
ruwwandig	oxiderend	pot	4	4	
		kom	2	2	
		bord/kom	1	1	
		kan/kruik	5	2	
		deksel	1	1	
		indet	6	6	
	oxiderend geverfd	indet	1	1	
	oxiderend gesmookt	indet	1	1	
	reducerend	indet	1	1	
			22	19	22,6

categorie	soort	vorm	n	mae	mae%
mortaria		indet	2	2	
			2	2	2,4
dolia	handgevormd		5	4	
	gedraaid		1	1	
			6	5	6,0
totaal			**109**	**84**	**100**

Tabel 12.1. Overzicht van het onderzochte Romeins aardewerk, geordend naar categorie. In de rechter kolom is de percentuele verdeling tussen de verschillende categorieën af te lezen.

Bijlage 12.1 Determinatielijst

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V01-175	TS	bord	DRAG18/31		1		1	1					OGAL	130-180	sterk verweerd
V01-206	TS	wrijf	DRAG45	1			1	1					OGAL	180-230	sterk verweerd, fragment van kraag
V01-206	RUWW OX	kan?		1			1	1						ROM	klein fragment
V01-206	RUWW OX	kan/kruik		1			1	1		0.1	8			150-200	klein fragment; vgl. Brunsting 20
V02-087	TS	kom			1		1	1					ZMGAL	80-120	kraagrand, net, glanzend, kort; vgl. DRAG38, maar ook Curle 11 of late-re variant
V03-036	TS	schotel	CHEN304 var	1			1	1		0.05	37			300-400	open schotel, ronde iets hoekige lip aan buitenzijde
V03-050	TS	bord	DRAG18/31	1			1	1		0.06	18		Bouche-porn	140-170	verweerd oppervlak, aankoeksels
V03-053	RUWW OX				1		1	1					Eifel?	180-300	
V03-055	RUWW OX				1		1	1						150-400	
V03-059	RUWW OX	indet			1		1	1					Heerlen?	ROM	
V03-064	GEV - techn B	indet			2		2	1					regionaal	150-200	hard, binnenzijde afgesprongen; baksel geen Heerlen
V03-069	amf/ kruik	amfoor	DR20		1		1	1						ROM	sterk verweerd, afgerond
V03-133	TS	bord	DRAG18/31		1		1	1					ZMGAL	80-130	glanzend
V03-133	GEV - techn A	beker			1		1	1					Rijnland	70-100	
V03-144	GEV - techn B	beker			1		1	1				kleikor-relbe-strooiing		90-180	klein fragment, binnenzijde afge-sprongen
V03-153	TS	bord	DRAG31		1		1	1					OGAL	180-230	

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V03-153	BKR	wandtegel			1		1	1				honden-poot; groeven		ROM	secundair verbrand, afgewerkte zijde
V03-157	TS	bakje	DRAG33		2		2	1					Trier/Ar-gonne	170-230	
V03-160	TS	bord	DRAG32	1			1	1		0.05	25		Trier/Ar-gonne	180-250	verweerd oppervlak
V03-160	TS	bord	DRAG32	1			1	1		0.08	20		OGAL	160-200	sliblaag ontbreekt, oppervlak ver-weerd (vorst?)
V03-165	TS	wrijf	DRAG45	1			1	1					OGAL	180-230	sterk verweerd, fragment van kraag
V03-175	RUWW OX	kan?		1			1	1		0.1	12			ROM	rechthoekige, afgeplatte rand
V03-217	TS	bakje	DRAG33	2	1		3	1		0.23	12		Trier/Ar-gonne	150-230	
V04-027	MORT	wrijf	ST148	1			1	1		0.18	36			ROM	secundair verbrand; uitschenktuit
V04-041	amf/ kruik	kruik?			1		1	1						ROM?	sterk verweerd, buitenzijde afge-sprongen
V04-041	RUWW OX	indet			1		1	1						ROM	klein fragment, sterk verweerd, afgerond, aankoeksels
V04-054	TS	bord		1			1	1					OGAL	150-300	als grotere en ondiepere Lud Ti', vgl. Steures Gellep 39/Chenet 306; Alzei 7; check Niederbieber 6a!
V04-064	GLADW	deksel		1			1	1		0.08	21		Noord-Gallië	70-150	zeepwaar, grijze kern, oranjebruin oppervlak, zacht, mica
V04-079	RUWW OX	deksel	NB120a	1			1	1		0.05	18		Maasland	100-200	verweerd, afgerond
V04-138	amf/ kruik	kruik				1	1	1					Maasland	100-200	
V04-232	TS	bord			1		1	1					OGAL	150-200	verweerd

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V04-232	amf/ kruik	kruik	HOHF50/51	1			1	1					Maasland	70-120	
V04-232	DOL	dolium	ST147		2		2	1					Maasland	ROM	verweerd
V05-062	TS	bakje	DRAG33	2	2		4	1	1/4	0.24	13		OGAL	150-230	sterk verweerd
V05-100	TS	bakje	DRAG33	1			1	1					OGAL	150-200	sterk verweerd
V05-100	RUWW OX CC	indet			1		1	1						70-230	klein fragment
V05-107	TS	bord	DRAG18/31	1			1	1	1/4				OGAL	140-180	sterk verweerd
V05-107	DOL	dolium	ST147	1			1	1					Maasland	ROM	
V05-107	WÖ-LBW	pot			2		2	1						400-600	
V05-108	amf/ kruik	kruik			9	2	11	1	1/2			graf: kruis bodem	Heerlen	70-150	
V05-161	TS	bord	DRAG18/31	1			1	1		0.08	20		OGAL	140-180	sterk verweerd
V05-237	DOL	dolium	ST147	1			1	1						ROM	afgebroken randfragment
V05-251	TS	bord	DRAG18/31	1	1		2	2		0.06	20		Bouche-porn	140-180	verweerd
V05-259	TS	bord				1	1	1					Trier/Ar-gonne	170-230	nette standring; bleke sliblaag
V06-030	TS?	wrijf	Curle 21	2			2	1					MOGAL	100-130	sliblaag ontbreekt, oppervlak ver-weerd (vorst?), aankoeksels
V06-060	GEV - techn B	beker		2			2	1		0.35	9.5	groef	Heerlen?	130-200	rand als SM-HERRL-HP2!; hard; rand niet bij geverfd
V06-066	RUWW OX	kom	ST210	1			1	1		0.12	23		Jülich	100-150	
V06-076	TS	bord/kom			1		1	1					OGAL	180-300	sterk verweerd, oppervlak bijna afgesleten

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V06-149	RUWW OX	bord/kom		1			1	1		0.04	27		Maasland	ROM?	
V06-152	amf/ kruik	indet			2		2	1						ROM	grote kruik of standamfoor?
V06-158	RUWW OX	pot		1			1	1						450-550	vgl. Müssemeier en Schneider 2012, Bornheim Walberberg
V06-159	TS	bord	Drag18/31	1			1	1		0.06	18		ZMGAL	100-140	sterk verweerd
V06-159	GLADW	indet			1		1	1					Noord-Gal-lië	100-180	sterk verweerd
V06-198	TS	bord	DRAG31	1			1	1		0.14	20		OGAL	170-230	sterk verweerd
V06-207	GEV - techn B	olielamp	Loeschcke V?	1			1	1	1			CA[---] firma-naam?	Rijnland; Keulen?	vanaf eind I	relatief klein en hoog, geen oor/ handvat; makersstempel CA....
V06-319	TS	bord	DRAG18/31	1			1	1		0.06	18		OGAL	140-180	sterk verweerd
V06-337	RUWW OX	kom	ST211/ NB104	1			1	1						70-180	te klein voor diameterbepaling
V07-019	RUWW OX	pot	NB89	1			1	1		0.08	25			160-230	vermoedelijk 2e eeuws
V07-035	amf/ kruik	kruik				1	1	1						ROM	
V07-035	DOL	dolium		1			1	1		0.11	18		Noord-Gal-lië	70-150	sterk verweerd, afgerond
V07-045	amf/ kruik	kruik	ST110A	1			1	1		0.15	5			100-170	klein fragment
V08-167	TS	kom	DRAG38?	1			1	1		0.05	22		OGAL	150-200	sterk verweerd, oppervlak bijna afgesleten
V08-190	TS	bakje	DRAG33		1	1	2	2					OGAL	150-200	sterk verweerd
V08-190	KWT	pot				1	1	1						440-650	
V08-195	TS	bakje				1	1	1					MOGAL	100-170	standring

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V08-195	TS	bakje	indet	1			1	1		0.05	12		Trier/Ar-gonne	180-230	ronde afgeplatte lip als latere DRAG37, kleine diameter!; DRAG40 met ronde lip?
V08-195	amf/ kruik	standam-foor?			1		1	1					Maasland	ROM	verweerd, afgerond
V08-214	TS	bakje	DRAG33			2	2	1					OGAL	150-230	verweerd
V08-267	TS	kruik	CHEN345	1			1	1		0.45	3.5			300-350	LROM?; of geverfde waar LROM?; Haspengouwse hals
V08-277	TS	bord			1		1	1					MOGAL	120-180	verweerd
V08-279	TS	bord	DRAG18/31			1	1	1					OGAL	130-170	sterk verweerd, oppervlak bijna afgesleten
V09-179	RUWW OX	pot			1		1	1						ROM	verweerd, afgerond
V09-182	amf/ kruik	kruik			1		1	1						ROM	sterk verweerd, afgerond
V09-198	RUWW OX	indet			1		1	1						ROM	klein fragment, sterk verweerd, aankoeksels
V12-012	RUWW OX	kruik/kan?		2	2		4	1	1/8	0.2	8				geribbelde hals, hard
V12-012	RUWW OX				1		1	1					Jülich?	100-200	
V12-012	RUWW OX SM				1		1	1					Tienen	180-230	
V12-053	TS	bord/kom			1		1	1					OGAL	150-250	klein fragment
V12-053	DOL	dolium	ST147		1		1	1						ROM	afgerond
V12-061	GLADW OX SM	indet			2		2	2					Noord-Gallië of Tienen	70-150	kleine fragmenten; bekers of krui-ken?
V12-061	TS	bord/kom			1		1	1					OGAL	150-230	

VNR	soort	vorm	type	R	W	B	n	MAI	com-pleet-heid	rand-perc	dia-me-ter	decoratie	herkomst	datering	opmerkingen
V12-061	MORT	wrijfschaal			1		1	1						ROM	stuk kraag van wrijfschaal, relatief glad
V12-067	RUWW RED	indet			1		1	1					Noord-Frankrijk	ROM	verweerd, afgerond
V12-067	amf/ kruik	amfoor			1		1	1					Gallia Nar-bonensis	ROM	
V14-033	amf/ kruik	amfoor		1			1	1		0.12	17			ROM	

Summary

Roman pottery

Finds of Roman pottery are relatively modest (108 sherds) and derive from contexts which also contain medieval finds. The finds include both tablewares and household wares. The oldest finds date to the end of the first century and the beginning of the 2nd century, while most material dates to the period between 150 and 230. Amongst the finds are small bowls, dishes and mortaria of Samian ware made in Northern France and Trier, regionally produced colour-coated beakers (made with technique b), a flagon and coarse wares from Tienen, the Meuse valley region and the Eifel. Two specimens from the 4th c. represent late Roman Samian wares: a wide, open dish and a flagon with a constricted neck (Chenet type 345).

13 Archeobotanisch onderzoek – veldwerk en karakteriseringen

Caroline Vermeeren

13.1 Inleiding

Om informatie over het landschap in de omgeving en over de voedseleconomie te verkrijgen en om voor datering bruikbare monsters te verwerven is tijdens de opgraving in 1991-1993 veel aandacht besteed aan botanisch onderzoek. Hiervoor zijn pollenbakken geslagen, is hout gelicht en zijn vele archeobotanische monsters genomen. In het veld zijn voorbereidende werkzaamheden verricht. De uitwerking van het project heeft toen echter niet plaats gevonden. Deze is ook voor de archeobotanie pas in 2013 van start gegaan.

Dit hoofdstuk – geschreven aan het begin van de uitwerking van de opgraving en mede bedoeld om richting te geven aan verder onderzoek – beschrijft de werkwijze van het botanisch onderzoek tijdens de opgraving en tijdens de in 2013 uitgevoerde inventarisatie, waarbij de nadruk op de macrorestenmonsters lag.[1] De resultaten van monstername en karakterisering worden gepresenteerd en geconcludeerd wordt welke mogelijkheden er zijn voor verdere analyse. Het hoofdstuk heeft betrekking op alle archeobotanische monsters (hout, houtskool, zaden, pollen). Houten objecten als onderdeel van de materiële cultuur worden in hoofdstuk 21 besproken.

De in dit hoofdstuk beschreven werkzaamheden hadden de volgende doelstellingen:

1. Het toegankelijk maken in de vorm van een Excel-bestand van de primaire documentatie, met name de tijdens de opgraving ingevulde handgeschreven formulieren. Deze documentatie heeft betrekking op de monsters die met het oog op macroresten en/of houtskool werden genomen. Documentatie over pollen en hout is niet of nauwelijks teruggevonden.

2. Het verantwoorden en toelichten van de werkwijze van het toen en in 2013 uitgevoerde onderzoek.

3. Het komen tot een overzicht van de resultaten van de karakteriseringen van de monsters. Daaruit blijkt ook welke monsters geschikt zijn voor verder onderzoek.

In hoofdstuk 14 worden de resultaten van het verdere onderzoek van twee monsters uiteengezet, waarbij het doel is inzicht te geven in het landschap en de voedseleconomie vanuit archeobotanisch perspectief.

---

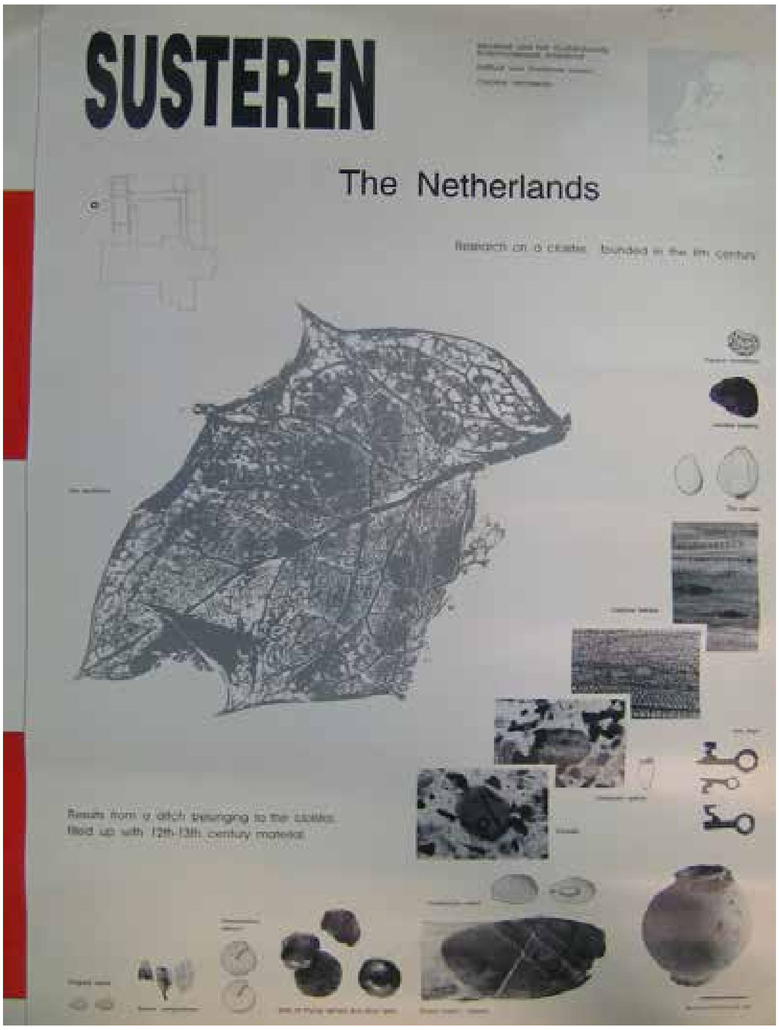
1 Het manuscript van dit hoofdstuk is ingeleverd op 27 april 2015 en is daarna alleen nog maar redactioneel gewijzigd.

13.2 Werkwijze tijdens de opgraving 1991-1993 en tijdens de huidige inventarisatie

Tijdens de opgravingen is een groot deel van het botanisch materiaal in het veld verwerkt door de auteur, met medewerking van Karin Adams en Kirsti Hänninen. De verschillende materiaalgroepen worden hier apart besproken. Afsluitend is een paragraaf opgenomen over de datering omdat dit verschillende materiaalgroepen beslaat.

13.2.1 Pollen

In het veld zijn pollenbakken in een aantal profielen geslagen. In 1991 zijn monsters genomen uit het noordprofiel van werkput 5 (postmiddeleeuwse grachtvulling, complex 4600), uit het westprofiel van werkput 4 (volmiddeleeuwse grachtvulling, complex 4200). In 1992 werd een pollenbak geslagen in het oostprofiel van werkput 6 (ijzertijd tot vroegmiddeleeuwse grachtvulling, complex 4100). Uit het profiel van de Karolingische gracht in werkput 8 (complex 4300) zijn helaas geen pollenmonsters genomen.



Afb. 13.1. Poster voor het internationale archeobotanische congres (IWGP 1992) in Kiel met enkele resultaten van het botanisch onderzoek.

Ook werden in bepaalde contexten zoals beerputten, waterputten en de vullingen van de waterloop complex 4100 in werkput 3, aparte pollenmonsters verzameld uit de macrorestenmonsters. Pollenonderzoek kan goede aanvullende informatie geven op het macrorestenonderzoek.

Bij pollenonderzoek wordt het materiaal aan een chemische bereiding onderworpen om de stuifmeelkorrels te scheiden van het sediment en andere organische resten. Vervolgens worden preparaten onderzocht onder een doorvallend-lichtmicroscoop. Dit onderzoek heeft in beperkte mate plaatsgevonden. Enkele monsters zijn chemisch bereid. Het resultaat was wisselend.[2] De conservering van het monster uit een ijzertijdlaag uit de onderzijde van de vulling van waterloop complex 4100 in werkput 3 was vrij slecht (vondstnummers V03-106 en V03-107), die van drie monsters uit de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 in werkput 4 was redelijk tot goed. De laatste monsters bleken ook menselijke darmparasieten te bevatten. Deze werden ook aangetroffen in pollenmonsters die bereid waren uit macrorestenmonsters uit de 16e-/17e-eeuwse beerput 7802 in werkput 3.

Op een poster die voor het internationale archeobotanische congres (IWGP 1992) in Kiel is gemaakt zijn enkele foto's van het pollenmonster uit de volmiddeleeuwse gracht 4200 afgebeeld (afb. 1). Dit betreft graanpollen (Cerealen) en korenbloem (*Centaurea cyanus*).

Helaas zijn de pollentelstaten niet teruggevonden in de opgravingsdocumentatie. Ook de preparaten zijn verdwenen. Wel zijn buisjes met pollenresidu's gevonden waarvan opnieuw preparaten gemaakt kunnen worden. Dit betreft het monster V04-279 uit de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 en het monster V03-223 uit een ijzertijdlaag. Een derde monster (V03-206) uit een ijzertijdkuil is bewaard gebleven in het provinciaal depot. Ook een pollenbak (V06-341) uit het oostprofiel van werkput 6, genomen uit de onderste niveaus van de vulling van de beek complex 4100, is bewaard gebleven.

13.2.2 Hout

Het hout is tijdens de opgraving ter plekke onderzocht op mogelijkheden voor dendrochronologisch onderzoek (afb. 13.2). De meest geschikte stukken zijn bemonsterd en enkele hiervan zijn nog tijdens het veldwerk naar RING gestuurd voor datering. Twee waterputten konden daardoor in de 14e eeuw gedateerd worden (complex 7603 en 7604). In vier andere gevallen bleek een dendrochronologische datering niet mogelijk. Er zijn notities gemaakt van de bewerkingen van het hout, de houtsoorten en de manier waarop het bewerkte hout uit de stam kwam (bij later onderzoek "stamcode" genoemd). Deze handgeschreven documentatie is helaas bij de heropening van het onderzoek niet meer aangetroffen. Deze gegevens lijken daarmee verloren te zijn. Bij de geconserveerde houten voorwerpen kan dit onderzoek opnieuw worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 21). Van het overige hout, deels constructiehout, deels onbewerkt hout is een beperkte hoeveelheid bewaard gebleven en zijn slechts enkele stukken geconserveerd. Bij controle in het Provinciaal Depot in 2012 en 2013 ontbraken 69 van de 125 aanvankelijk bewaarde houtvondsten en houtmonsters. Van de 57 bewaarde vondsten hebben 32 betrekking op houten objecten en 25 op constructiehout en onbewerkt hout.

2 ROB-jaarverslag over 1991 (Hallewas e.a. 1992) en aantekeningen van de auteur van dit hoofdstuk voor dit jaarverslag.

Afb. 13.2. Caroline Vermeeren en Karin Adams onderzoeken het hout van een waterput (foto ROB).

De enige informatie die we over dit constructiehout hebben komt uit de zeer globale jaarverslagen en daarbij behorende handgeschreven aantekeningen die wel zijn teruggevonden.[3]

1991: *….Er is hout bemonsterd, beschreven en gedetermineerd van huisfunderingen, een beschoeiing en enkele tientallen voorwerpen. De huisfunderingen bestonden voornamelijk uit grove den (Pinus) en eik (Quercus), de beschoeiing uit els (Alnus)……* Uit handgeschreven aantekeningen bij het jaarverslag blijkt dat er ook wat wilg (*Salix*) en populier (*Populus*) gevonden is.

1992: *….Het hout is voor het grootste deel in het veld beschreven en waar nodig bemonsterd voor determinatie……., enkele voorwerpen die snel behandeld dienden te worden zijn beschreven en gedetermineerd door K. Hänninen….* Uit handgeschreven aantekeningen bij het jaarverslag*: ….het gaat voornamelijk om planken en palen van eik (Quercus), els (Alnus) en wilg (Salix). Er zijn enkele takken gevonden van els, wilg, berk (Betula) en waarschijnlijk kers (Prunus cf. avium)…..*

1993: …. *zijn vele tientallen houtmonsters onderzocht waaronder een aantal waterputbeschoeiingen en enkele fraai bewerkte voorwerpen……*

Het voorkomen van takken en houtfragmenten is bij de inventarisatie van macroresten vermeld op de formulieren, die later geleid hebben tot een Exceltabel met het overzicht van de resultaten van de karakterisering (zie § 13.2.4.2).

13.2.3 Houtskool

Houtskool is soms als apart monster genomen. Deze monsters werden dan net zo behandeld als macrorestenmonsters, dat wil zeggen gezeefd op de opgraving en (gedeeltelijk) gedroogd. De resultaten zijn vermeld op de inventarisatieformulieren voor macro-

3 Hallewas et al 1992, 1993, 1994.

resten en worden behandeld in § 13.3.3. Van de houtskoolmonsters zijn 129 van de 143 (90%) bewaard gebleven in het depot.

13.2.4 Macroresten

13.2.4.1 Werkwijze tijdens de opgraving

Tijdens de opgraving zijn meer monsters voor macrorestenonderzoek genomen dan destijds gebruikelijk was. Vaak werden in die jaren alleen potentieel botanisch rijke contexten bemonsterd zoals beerputten en haardkuilen. De resultaten hiervan geven een rijk, maar ook beperkt beeld van "puntvondsten". Om een idee te krijgen van het "normale" algemene beeld moeten grote aantallen monsters bekeken worden. Ook minder rijke monsters kunnen een beeld geven van de dominante en frequent voorkomende soorten. Daarnaast is in het veld vaak moeilijk te beoordelen of een context al dan niet rijk zal zijn aan botanisch materiaal. Daarom is een methode ontwikkeld waarbij grote aantallen monsters uit zoveel mogelijk contexten worden genomen, die vervolgens worden gekarakteriseerd.[4] De methode geeft een globaal beeld van de botanische waarde van een (deel van een) monster. Dit zal altijd minder informatie geven dan een analyse. Niet alle taxa kunnen worden gezien en met name kleine resten, zoals zaden van vele wilde plantensoorten worden snel gemist. Wel worden dominante en frequente taxa duidelijk evenals de concentratie en diversiteit in een monster. Na deze karakteriseringsfase wordt een keuze gemaakt voor de analysefase op basis van de botanische waarde, de datering en de contextinformatie. Conservering, concentratie en diversiteit bepalen de botanische waarde van een monster en de geschiktheid voor verder onderzoek. Ook de aanwezigheid van zeldzame soorten speelt een rol bij die keuze.

Afb. 13.3. Het zeven van monsters op het opgravingsterrein (foto ROB).

In het veld zijn 480 macrores-

4 Dit karakteriseren is eind jaren '80, begin jaren '90 uitgetest op de opgravingen van Voerendaal (Willems & Kooistra 1987 en 1988, Kooistra 1991) en Wijk bij Duurstede (Vermeeren, niet gepubliceerd). Later is de term veranderd in inventarisatie en tegenwoordig wordt soms ook het woord waardering gebruikt.

ten en/of houtskoolmonsters genomen. Omdat dit een enorme opslagcapaciteit vereist, is besloten tot verwerking van de monsters in het veld. Hierbij is van elk monster steeds drie liter ter plekke gezeefd over een zeef met maaswijdte van 0,5 mm en één liter over een zeef met maaswijdte van 0,25 mm (afb. 13.3). Als de monsters groter waren dan vier liter, is het restant over een 1 mm-zeef verwerkt. Bij bijzonder veel en/of grof materiaal werd ook een 4 mm-zeef ingezet. Deze fracties geven onder andere extra informatie over zeldzame grote zaden. Als bij het zeven werd gezien, dat er veel onverkoold materiaal aanwezig was, werd de kleine fractie van het monster nat opgeslagen, zodat de kwetsbare onverkoolde zaden niet kapot zouden gaan door uitdroging. Het overige materiaal is gedroogd en gekarakteriseerd, dat wil zeggen, met het blote oog onderzocht waarbij aantekeningen zijn gemaakt over de aard en diversiteit van de aangetroffen taxa en de rijkdom of concentratie in een abundantieschaal met plusjes (+ = enkele, ++ = tientallen +++ = honderden, incidenteel ++++ = enkele duizenden). Ook is de hoeveelheid houtskool en de aanwezigheid van takken, houtfragmenten, botten van grote of kleine beesten en van vis, en van opvallende archeologische vondsten als glas, metaal, aardewerk e.d. genoteerd. Al deze gegevens zijn per gekarakteriseerd monster op een (toen nog handgeschreven) formulier ingevuld. In totaal zijn 438 monsters na het zeven gekarakteriseerd; van twee zijn de formulieren niet bewaard gebleven.

13.2.4.2 Werkwijze tijdens de huidige inventarisatie

In 2013 zijn de handgeschreven karakteriseringsformulieren ingevoerd in een Excel-tabel (separate bijlage). Hiermee werd de eerste doelstelling van de in 2013 begonnen uitwerkingsfase bereikt. Deze tabel is niet in de tekst van deze publicatie opgenomen, maar is separaat te raadplegen.[5] Tabel 13.1, wel in deze tekst, bevat alle monsters met archeobotanische gegevens. Deze tabel is gecontroleerd en aangevuld door de auteur en voorzien van de kolommen conservering, concentratie, diversiteit en geschiktheid voor nader botanisch onderzoek. Het gaat bij deze kolommen om conclusies uit de in de tabel opgenomen gegevens. Een score op conservering ontbrak nog op de formulieren van Susteren. Dat is pas in later jaren aan de karakteriseringwerkwijze toegevoegd. Op basis van de ervaring dat bepaalde taxa erg stevig zijn en ook bij slechte conservering teruggevonden worden, terwijl andere soorten juist heel kwetsbaar zijn, wat wil zeggen dat hun aanwezigheid op goede conservering duidt, is in de tabel de kolom 'conservering' toegevoegd. Daarmee is de karakterisering aan de huidige methodiek aangepast, maar het is dus een interpretatie achteraf.

In de tabel worden de aangetroffen taxa in afkortingen[6] genoemd en wordt de aanwezigheid van hout, al dan niet determineerbare houtskool, dierlijk bot, schelpen, visresten en van niet-organische vondstcategorieën vermeld. De aangetroffen plantenresten zijn verdeeld in cultuurgewassen en wilde planten. Er is bij deze verdeling een overlapgebied van planten die in het wild groeien en verzameld kunnen zijn, zoals hazelnoot, braam, framboos en vlier. Deze zijn hier bij de wilde planten ingedeeld, ook al zouden ze ook uit tuinen of gaarden afkomstig kunnen zijn. De wilde planten worden gewoonlijk niet genoemd in een tabel van de karakteriseringsfase, omdat het aan deze methode eigen is dat er vooral in deze categorie veel taxa ontbreken, waardoor de wel gevonden taxa niet

5 De beheerder van het provinciaal depot was zo vriendelijk dit ten behoeve van dit project door een medewerker, Sigrid Boemaars, te laten verrichten.

6 Afkortingen van de namen van de cultuurgewassen zijn opgenomen in de legenda van tabel 13.1.

zoveel zeggen. De tijdens de karakterisering herkende wilde planten waren op de handgeschreven formulieren echter wel vermeld en zijn daarom ook opgenomen in de Excel-tabel (separate bijlage). Tabel 13.1 is gebaseerd op deze tabel, maar hierin zijn wegens de beperkte zeggingskracht van de karakterisering de wilde planten niet opgenomen.

Alle kolommen van categorieën die op de handgeschreven formulieren met plusjes waren gescoord, zijn in de tabel in de kolommen 'aantal' voorzien van een cijfer (1 = enkele, 2 = tientallen, 3 = honderden, 4 = duizenden). De kolom diversiteit is daarop een uitzondering: het hier genoemde getal komt overeen met het aantal taxa.

Bij diversiteit is niet direct een grens tussen rijke en arme monsters te trekken bij één bepaald getal, omdat dat erg afhangt van de context en de datering. Een bronstijdmonster uit een kuil met vijf taxa is rijk te noemen, een beerputmonster uit de middeleeuwen is met vijf taxa bijzonder arm. Ook is er een verschil tussen het aantal taxa dat bij verkoolde en onverkoolde monsters aangetroffen kan worden. Er is een grens getrokken voor "rijk/grote diversiteit" bij meer dan vijf verkoolde taxa en/of meer dan tien onverkoolde taxa.

De kolommen concentratie en conservering zijn gescoord met goed/matig/slecht. De concentratie is slecht genoemd als bij de macroresten voor het aantal de categorie "1" (dus enkele) is ingevuld, matig bij "2" en goed bij "3". Conservering is slecht genoemd als er alleen niet te determineren taxa (indet), Cerealen (niet nader te determineren granen) en/of slechts één hard, onverkoold taxon werden aangetroffen. Een matige conservering wordt gescoord bij één verkoold graantaxon en/of enkele harde, onverkoolde taxa. Een monster is goed geconserveerd als er verschillende verkoolde graantaxa, veel harde onverkoolde taxa en/of zachte onverkoolde taxa zijn gevonden.

De kolom 'geschikt voor nader botanisch onderzoek' heeft een "ja" gekregen als de diversiteit groot was en de conservering en concentratie beide goed, of beide matig, of goed en matig scoorden. Een "nee" is uitgedeeld bij een kleine diversiteit en tweemaal slecht, of slecht en matig. Alle overige combinaties komen uit in de categorie "mogelijk". Als er geen plantenresten waren is geen conclusie ingevuld. Deze monsters zijn niet opgenomen in tabel 13.1. Deze monsters zijn niet opgenomen in tabel 13.

13.2.5 Datering

Er zijn twee dateringsmethoden die kunnen worden toegepast op botanisch materiaal. In principe is al het organisch materiaal geschikt voor ^{14}C-datering, waarbij "kortlevend" materiaal de voorkeur geniet. Dat betekent dat met name zaden en takjes geschikt zijn, maar ook spinthout kan gebruikt worden. Begin jaren '90 werd de ^{14}C-dateringsmethode voornamelijk gebruikt op de conventionele manier, waarbij enkele tientallen grammen nodig zijn per monster. Zaden en takjes vielen daarmee meestal af en de focus werd gelegd op houtskool. Voortschrijdend inzicht en nieuwe technieken hebben hier ondertussen een verandering in gebracht: met de AMS ^{14}C-methode kunnen nu ook zaden of monsters van hout van slechts enkele milligrammen worden gedateerd. Houtskool wordt tegenwoordig eerst gecontroleerd op houtdeel en/of houtsoort voordat het wordt ingestuurd voor datering. Sommige soorten zoals eik of beuk of naaldbomen kunnen namelijk enkele honderden jaren oud worden. Als daarvan stukjes van de stam worden ingestuurd kan een datering daardoor tientallen tot honderden jaren te oud uitkomen. Nog tijdens de opgraving is van één houtskoolmonster de ^{14}C-datering bepaald (UtC-2541; V07-124, § 13.3.5). Met de kennis van nu is de relevantie van de uitslag te betwijfelen en het monster is helaas niet meer beschikbaar voor hernieuwd onderzoek.

Dendrochronologische datering kan worden gedaan bij specifieke houtsoorten waarvan eik en sommige naaldbomen de belangrijkste zijn. Er zijn stukken nodig met tenminste zestig jaarringen, liefst met spint en wankant (laatst gevormde jaarring). Ontbreekt de laatstgenoemde dan komt er een plus-minus bij de (eventuele) datering; ontbreekt ook het spint dan is een eventuele datering *post quem*. Bij een goede datering is het soms mogelijk om het herkomstgebied vast te stellen. Indertijd werd er nog niet altijd rekening mee gehouden dat het ook belangrijk is om te letten op hergebruik van het hout. Dit levert namelijk een datering op van het eerste gebruik en niet van de te dateren context. Gegevens hierover staan op de beschrijvingsformulieren (bijvoorbeeld aanwezigheid van spijkers of pengatverbindingen op plaatsen die in de constructie geen dienst doen), maar de beschrijvingen zijn helaas niet teruggevonden.

13.3 Resultaten

13.3.1 Pollen

Zoals hierboven in § 13.2.1 aangegeven is tijdens het veldwerk al enige informatie verkregen uit de pollenmonsters. Deze gegevens zijn niet meer voorhanden. Zowel uit de teruggevonden pollenbak en de buisjes met residu's als mogelijk uit een deel van de residu's van de macrorestenmonsters kunnen echter nog pollen worden bereid en onderzocht.

13.3.2 Hout

Tijdens het veldwerk zijn eerste gegevens ter beschikking gekomen over aanwezige houtsoorten. Omdat zowel de veldgegevens als de meeste monsters verloren zijn gegaan, kan – op basis van het jaarverslag - over het constructiehout slechts worden gezegd dat er funderingen en beschoeiingen met een onbekende datering waren, die met name uit eik, den en els en wat wilg en populier hebben bestaan. Het is in principe mogelijk om aan het bewaard gebleven constructiehout – opnieuw – onderzoek uit te voeren. Onbewerkt hout in de vorm van takken geeft informatie over lokale groei van boomsoorten. In de jaarverslagen worden takken genoemd van els, wilg, berk en waarschijnlijk kers.

Daarnaast zijn in de macrorestenmonsters 74 monsters aangetroffen die mogelijk nog onderzoek aan onbewerkt (tak)hout toelaten. Deze zullen zeker niet allemaal (meer) geschikt materiaal bevatten. In zeven gevallen zijn takhout of knoppen aangetroffen, maar meestal gaat het alleen om onverkoold hout. Dan kunnen het ook resten van stamhout of wortels zijn. Die zeggen niet altijd iets over de lokale begroeiing. De cijfers 1 tot en met 4 in de separate Exceltabel (separate bijlage) geven aan of het om enkele (N=29), tientallen (N=25), honderden (N=19) of duizenden (N=1) stuks gaat.

13.3.3 Houtskool

De karakteriseringsfase leidt alleen tot de conclusie welke houtskoolmonsters voor verder onderzoek geschikt zijn. Informatie over de aanwezige verkoolde houtsoorten is op dit niveau slechts zeer beperkt beschikbaar. In de separate Exceltabel staan de macrorestenmonsters die mogelijkheden bieden voor houtskoolonderzoek. Dit kan een beeld geven over gebruikt brandhout en mogelijk bij bepaalde contexten (paalgaten) ook over afgebrand constructiehout. Na onderzoek op houtsoort en/of houtdeel is het materiaal eventueel ook geschikt voor datering met de hierboven (§ 13.2.5.) genoemde beperkingen. De monsters waarbij vermeld staat dat ze uit eikenhout bestaan, hebben geen voorkeur bij de keus van monsters voor daterend onderzoek. Geconcludeerd is dat 128

monsters uit alle mogelijke contexten geschikt zijn voor verder onderzoek. In 4 gevallen is het houtskool mogelijk, in 124 gevallen zeker te determineren. In dertig gevallen werd, of kon worden waargenomen dat het monster o.a. eikenhout bevatte. In twee gevallen werd essenhout gezien.

13.3.4 Macroresten

Tijdens het veldwerk zijn 438 monsters gekarakteriseerd. Van twee monsters zijn de formulieren niet bewaard gebleven, zodat gegevens over 436 monsters beschikbaar zijn.

Van de 436 gekarakteriseerde monsters is van 34 (8%) geconcludeerd dat analyse op botanische gronden zinvol is. De criteria zijn hierboven (§ 13.2.4.2) uiteengezet. Van 107 (25%) monsters is geconcludeerd dat analyse op botanische gronden mogelijk zinvol is. Van de overige monsters bevatten 119 (27%) weinig of slecht geconserveerde botanische resten, zodat analyse niet zinvol is. In 176 (40%) monsters bevinden zich geen botanische resten, zodat analyse in het geheel niet mogelijk is. De 141 monsters die (mogelijk) geschikt zijn voor verder onderzoek zijn, staan in tabel 13.1. Per vondstnummer zijn hierin de resultaten van de karakteriseringen aangegeven. Tabel 13.1 is gebaseerd op de eerder genoemde Excel-tabel. Wegens de beperkte zeggingskracht van de karakterisering zijn de wilde planten niet in tabel 13.1 opgenomen; evenmin als de gegevens over de andere in het monster aanwezige materiaalcategorieën (visresten, glas, etc.). Deze staan wel in de Excel-tabel (separate bijlage).

De 141 monsters waarvan analyse (mogelijk) zinvol is, komen uit verschillende complexen en sporen. De indeling in complexen (de groepering van sporen) is bij de sporenanalyse tijdens het uitwerken gemaakt. Niet alle sporen zijn tot complexen gegroepeerd. De ouderdom van de complexen is bepaald aan de hand van het aardewerk in de sporen waardoor het complex gevormd wordt.

Op basis van de tabel met de karakteriseringen kan een globaal beeld van de aanwezige taxa en de diversiteit van het aangetroffen botanisch materiaal gegeven worden. Voor een gedetailleerd antwoord op vragen over de voedseleconomie en het landschap in de omgeving van het klooster is een analyse van macroresten nodig.

Aan de hand van tabel 13.1 zijn over enkele complexen de volgende opmerkingen te maken en deze conclusies kunnen het vertrekpunt zijn voor later onderzoek.

Uit een ijzertijdcontext komen 3 monsters met een matige kwaliteit, waarvan analyse mogelijk zinvol is (vondstnummers V03-191, V03-192, V03-207). Het gaat hierbij om lagen uit de basis van de vulling van de oorspronkelijke beek complex 4100, die tot ver in de vroege middeleeuwen waarschijnlijk gedeeltelijk open heeft gelegen. Op het diepste niveau bevond zich een zwarte vettige laag met veel ijzertijdaardewerk, waaruit monsters genomen zijn. Bij deze monsters valt op dat er voornamelijk harde zaden als gewone vlier, kruidvlier en braam zijn aangetroffen die goed geconserveerd blijven en ook bijzonder lang herkenbaar zijn. Deze planten kunnen op vele standplaatsen groeien en hebben hier waarschijnlijk langs de beek in een ruderaal terrein gestaan. Alleen monster V03-07 bevat ook nog enkele andere wilde planten.

Uit complex 4100 komen ook enkele monsters uit het oostprofiel van werkput 6, die een vroegmiddeleeuwse datering kunnen hebben, aangezien zij zich op een iets hoger niveau in de vulling bevonden. Daarvan zijn twee monsters mogelijk geschikt voor verder onderzoek. V06-183 bevat enkele honderden zaden van zes zogenaamde “harde” soorten als vlier, framboos en met name braam. Ook is het cultuurgewas druif aangetroffen. V06-

290 bevat harde zaden van twee vliersoorten en van braam en framboos. Van beide vondsten is de conservering goed en beide vondsten zijn goed voor ^{14}C-datering te gebruiken.

Ook uit de waterput 7602 uit de 8e of 9e, mogelijk 10e eeuw komen twee vondsten die goed voor ^{14}C-datering zijn te gebruiken. V13-133 bevat enkele verkoolde graankorrels van gerst en rogge, verkoolde erwt en onverkoolde vlier. Deze struik heeft mogelijk naast de put gestaan. V13-136 bevat onverkoolde cultuurgewassen (kers, pruim) en wat wilde planten (braam, hazelaar, kornoelje) die gegeten kunnen zijn. Mogelijk stonden ook die planten naast de put, maar de resten kunnen er ook als afval in beland zijn. Dat de kersenpit is aangevreten door een muis lijkt te wijzen op het ter plaatse groeien van de kers.

Voor de periode circa 700 – 1000 AD en de periode circa 1000 – 1300 AD zijn twee monsters uit de complexen 4300 en 4200 in het bijzonder geschikt voor verder onderzoek.[7] Een speciaal monster binnen het volmiddeleeuwse complex 4200 is vondstnummer V06-289. Hierin is naast een aantal algemeen voorkomende wilde planten een groot aantal zaden aangetroffen van de trosganzenvoet (*Chenopodium urbicum)*, een soort die niet (meer) in Nederland voorkomt en die bij archeologisch onderzoek nog nooit eerder is gevonden. Of we hier te maken hebben met menselijk gebruik van de plant of met een groei op een bijzondere standplaats is onduidelijk.

Met betrekking tot de periode circa 1300-1500 AD is een geschikt monster (V03-092) aanwezig uit de vulling van een gracht, complex 4500. Uit deze perioden stammen ook twee geschikte (V08-256 en V08-264) en twee mogelijk geschikte (V08-255 en V08-258) monsters uit een waterput met tonbeschoeiing (complex 7603). Het hout van deze ton is dendrochronologisch gedateerd in de jaren na 1341 Deze monsters bevatten zaden van de wilde en gecultiveerde fruitsoorten braam, framboos, vlier, kers, pruim, druif, bes, mispel, moerbei, vijg en appel of peer alsook hazelnoot en walnoot en een verkoolde graankorrel. Dit wijst erop dat er beer en afval in de waterput en gracht zijn gedumpt. Bij een analyse zullen zeker nog andere soorten aangetroffen worden.

Uit de 16e en 17e eeuw stammen vier beerputten, waarvan een (complex 7802) bestond uit twee kelders en een gemetselde rioolbuis, die in de jongste fase van de grachten (complex 4600) uitkwam. Deze beerput bevatte veel vondsten waaronder geïmporteerd glas van hoge kwaliteit. De drie monsters (V03-070, V03-081, V03-082, mogelijk geschikt voor verder onderzoek) van macroresten uit deze beerput kenmerken zich door veel harde fruitsoorten en noten, als braam, framboos, kers, pruim, druif, bes, vijg, appel of peer, hazelnoot en walnoot. De vliersoorten ontbreken, terwijl die meestal wel gezien worden bij een karakterisering. In de ijzertijdlaag komen ze zeer veel voor en ook in het afval uit de periode 1300-1500 zijn ze gevonden. Mogelijk komt dit omdat de beerput een meer gesloten karakter had dan de andere contexten en er geen zaden van in de buurt groeiende vlierstruiken in konden vallen. Het is evenwel mogelijk dat ze bij analyse toch nog tevoorschijn komen. Naast de genoemde soorten zijn ook een blad van buxus (palmboompje) gevonden, enkele waarschijnlijk gemineraliseerde kafresten van granen en zaden van de lampionplant. Van de laatste soort werd de friszure, vitamine C-rijke vrucht gegeten.

Bij drie andere beer- en/of afvalputten, complex 7803 (V07-168), complex 7804 (V07-193, V07-197), complex 7805 (V08-239, V08-259, V08-260) viel aan de monsters op dat er verkoolde granen en peulvruchten aanwezig waren. Deze zijn met afval in de beerputten terechtgekomen. Het betreft broodtarwe, gerst, haver en rogge en erwt of paardenboon.

7 De resultaten van dit onderzoek staan in hoofdstuk 16.

In het laatste complex werd zelfs een complete gemineraliseerde graanaar aangetroffen. Daarnaast zijn er in de laatste twee complexen ook onverkoolde resten gevonden van de harde fruit- en notensoorten, die ook in beerput 7802 aanwezig waren. Waarschijnlijk gaat het om meerdere pruimsoorten. Ook vliesjes van appelklokhuizen werden herkend en de bes kon hier gedetermineerd worden als rode bes. Andere soorten zijn gele kornoelje, mogelijk dadel en mogelijk venkel. Ook zijn zaden genoteerd van een grote *Solanum*-soort. Deze kunnen van de lampionplant zijn, maar dat zou bij een analyse gecontroleerd moeten worden. Bij deze analyse zullen zeker ook wilde planten waaronder akkeronkruiden gevonden worden: nu is het akkeronkruid korenbloem herkend en het algemeen voorkomende onkruid melde.

Uit de laatste fase van het klooster (17^{e} en 18^{e} eeuw) zijn macroresten bewaard in twee beerputten (complex 7807, V17-014 ,V17-008, V17-009, V17-011, V17-012; complex 7808, V19-006) en een waterput (complex 7609, V07-248). Qua samenstelling is te zien dat niet alle monsters even goed geconserveerd zijn. In de beerputmonsters komen vrijwel steeds de harde fruitsoorten braam, framboos en vlier voor, die ook uit de natuurlijke omgeving afkomstig kunnen zijn. Het eerste complex bevat daarnaast ook de cultuurgewassen kers, pruim, druif, rode bes, vijg, appel of peer, delen van een appelklokhuis en mogelijk een fragment van een walnootdop. Daarnaast werd sleedoorn aangetroffen, gemineraliseerde resten van granen en linze of erwt en verkoolde rogge en gerst met enkele verkoolde wilde planten. De waterput bevat ook verkoolde graanresten, en naast onverkoolde braam, pruim en hazelnoot zijn enkele wilde planten aangetroffen die kunnen wijzen op aanwezigheid van ruderale plekken zoals ruige bermen of braakliggend bouwland.

13.3.5 Dateringsmogelijkheden

Een van de doelen van het rapporteren over de karakterisering was om te inventariseren welke mogelijkheden de monsters bieden voor dateringsonderzoek. Tijdens de opgraving waren, zoals boven al vermeld, twee monsters dendrochronologisch onderzocht. Daarbij wordt bepaald wanneer de betreffende boom gekapt is. Van het hout van waterput 7603 (V08-257) kon dat niet precies worden vastgesteld, omdat de buitenste jaarringen niet aanwezig waren. De kapdatum moet rond 1341 geweest zijn. Bij waterput 7604 (V08-291) was een nauwkeuriger datering van de kapdatum mogelijk: 1356 AD ± 6. Twee houten palen uit werkput 3 (V03-219 en V03-220) bevatten te weinig ringen. Voor verdere dendrochronologische datering zijn de mogelijkheden uiterst gering. Er zijn weliswaar in de afgelopen decennia meer vergelijkingscurven beschikbaar gekomen door het vele dendrochronologische onderzoek in binnen- en buitenland, waarmee de kans op succesvolle dateringen is toegenomen, maar diverse houtmonsters zijn, zo ze al geschikt waren, niet meer beschikbaar, zoals het hout van de waarschijnlijk vroegmiddeleeuwse waterput complex 7602, waarvan een datering gewenst zou zijn geweest. Wel geschikt is het hout van waterput complex 7609 (V07-246), maar een datering hiervan heeft gezien de op andere gronden vastgestelde (17^{e}-/18^{e} -eeuwse) datering weinig informatiewaarde.

Voor ^{14}C-datering zijn wat meer mogelijkheden. Houten objecten, zaden, takken, spinthout of houtskoolmonsters zijn hiervoor te gebruiken. Een (gedeeltelijke) analyse van het houtskool is aan te raden voorafgaande aan de datering. Zoals vermeld is in 1993 een monster gedateerd. Het ging om houtskool dat werd aangetroffen tussen de keien van de fundering van een rond gebouw van vroegmiddeleeuwse ouderdom, structuur 5000. De uitslag van de datering was in ^{14}C-jaren 1370± 110. Omrekening hiervan in kalenderjaren met 68,2% waarschijnlijkheid gaf destijds een uitslag van 604-776 AD. In 2015 werd met modernere software (OxCal 4.2.) een uitslag bereikt van 556-772 AD. Bij een waarschijn-

lijkheid van 95,4% is dit zelfs 426-891AD. Door deze ruime range en de onbekendheid van het soort houtskool, dat dus van hoge ouderdom zou kunnen zijn, is deze datering volgens huidige inzichten van niet veel nut meer.

13.4 Conclusie

Het heeft helaas een kwart eeuw geduurd voordat een overzicht gegeven kon worden van de in Susteren genomen archeobotanische monsters en de resultaten van de karakterisering. Meer dan andere vondstcategorieën heeft het materiaal geleden onder de tand des tijds. Een deel van de in het veld aangelegde documentatie, met name met betrekking tot hout en pollenmonsters is verdwenen; evenals een groot deel van de houtmonsters. Macrorestenmonsters met onverkoolde botanische resten die destijds nat zijn opgeslagen om het kwetsbare materiaal te beschermen bleken grotendeels uitgedroogd. Desalniettemin kan geconcludeerd worden dat er nog steeds materiaal aanwezig is dat voldoende kwaliteit heeft om nader onderzoek de moeite waard te maken.

13.5 Keuzes

Op grond van de in de bovenstaande paragrafen beschreven karakterisering is in 2014 een keuze gemaakt voor het verdere onderzoek van botanische resten. Helaas moest die in verhouding tot het aantal beschikbare monsters beperkt zijn. De geselecteerde monsters zijn vermeld in tabel 13.2. Leidend bij de keuze waren de vraagstelling, de kwaliteit van de monsters en budgettaire overwegingen. Bij de vraagstelling ging het vooral om het verkrijgen van inzicht in de landschappelijke gesteldheid op en bij het opgravingsterrein en in de plantaardige component van de voedseleconomie tijdens de vroege en volle middeleeuwen. Om die reden is besloten twee monsters uit de complexen 4300 (uit het oostprofiel van werkput 8) en 4200 (uit het westprofiel van werkput 4) te analyseren en daar ook pollenmonsters uit te bereiden (zie hoofdstuk 14). Deze waren van goede kwaliteit en kwamen uit een stratigrafisch relevante context in beide grachtvullingen. Een ander zwaartepunt was de behoefte aan dateringen van belangrijke sporen en complexen uit de vroege en volle middeleeuwen. Daarvoor zijn in eerste instantie macrorestenmonsters en in tweede instantie houtskoolmonsters geselecteerd. Althans daar waar botanische resten voorhanden waren; in andere gevallen is voor dierlijk bot gekozen. De geanalyseerde monsters uit de complexen 4300 en 4200 worden ook gebruikt voor ^{14}C-datering. Twaalf andere botanische monsters werden nader onderzocht op geschiktheid voor een ^{14}C-datering.[8] Aan zeven monsters kon een voor de ^{14}C-methode geschikt element onttrokken worden (tabel 13.2; vijf houtskool- en twee macrorestenmonsters). Deze monsters komen uit complex 4100 (waterloop ijzertijd-vroege middeleeuwen), complex 7601 (cisterne vroege middeleeuwen), complex 7602 (waterput 8e-9e en/of 10^{e} eeuw) en de ovencomplexen 7901 (tweede helft van de achtste of het begin van de negende eeuw) , 7902 en 7904 (late negende eeuw of eerste helft van de tiende eeuw) en de klokgietkuil 7903 (negende eeuw).

Afgezien is van analyse van houtskoolresten, omdat de informatiewaarde hiervan in

8 Complex 4100: V06-183, V06-290; complex 7601: V07-223, V07-195, V07-181; complex 7602: V013-136; complex 7901: V01-018, V01-269; complex 7902: V20-010, V20-017; complex 7903: V10-053; complex 7904: V11-039. Dit onderzoek is verricht door Silke Lange (Biax Consult).

verhouding tot de kosten als relatief laag werd ingeschat. Hetzelfde geldt voor houtresten uit macrorestenmonsters.

Alle van hout vervaardigde objecten zijn wegens hun hoge informatiewaarde geselecteerd voor nadere bestudering. Voor zover nog aanwezig komt hier ook constructiehout aan bod. Een houten object (V13-135-BH-02) is geselecteerd voor ^{14}C-datering. Dit object komt uit waterput 7602. Het hout van de put zelf is helaas verloren gegaan en kan dus niet meer gedateerd worden.

Tabel 13.1. Resultaten van de karakterisering van de macroresten m.b.t. de geschiktheid voor archeobotanische analyse.

Legenda

Getallen in alle kolommen m.u.v diversiteit: 1 = enkele, 2 = tientallen, 3 = honderden, 4 = duizenden.
Getal in kolom diversiteit = aantal genoteerde taxa op karakteriseringsformulier.
Afkortingen: vnr= vondstnummer, spnr= spoornummer, O = onverkoold, V = Verkoold, N = aantal, c = cultuur, w = wild, (NB verzamelde wilde planten vallen onder "wild"), me = Middeleeuwen, HK = houtskool, HK Det = determineerbaar houtskool, conc = concentratie, cons = conservering, g/m/s = goed/matig/slecht, div = diversiteit.
Advies j/? = botanisch gezien wel/mogelijk de moeite waard voor vervolgonderzoek.
(1 mm) = taxon alleen gevonden in de 1 mm fractie.

Afkortingen van cultuurgewassen

afkorting	wetenschappelijke naam	nederlandse naam
Av	*Avena*	Haver
Bu	*Buxus sempervirens*	Buxus/palmboompje
Ca	*Cannabis sativa*	Hennep
Cer	*Cerealen*	graan
Cor	*Coriandrum sativum*	Koriander
Corn	*Cornus mas*	Gele kornoelje
Cu	*Cucurbita maxima/pepo*	Pompoen of Courgette
Fa	*Fagopyrum esculentum*	Boekweit
Fi	*Ficus carica*	Vijg
Foe	*Foeniculum vulgare*	Venkel
Ho	*Hordeum sp.*	Gerst
Ju	*Juglans sativa*	Walnoot
Le	*Lens culinaris*	Linze
Li	*Linum usitatissimum*	Vlas
Ma	*Malus campestre*	Appel
Mes	*Mespilus germanica*	Mispel
Mo	*Morus sp.*	Moerbei
Pa	*Panicum milliaceum*	Gierst
Phoe	*Phoenix dactilifera*	Dadel
Phy	*Physalis alkekengi*	Lampionplant
Pi	*Pisum sativum*	Erwt
Pr ar	*Prunus armeniaca*	Abrikoos
Pr a	*Prunus avium*	Zoete kers
Pr c	*Prunus cerasus*	Zure kers
Pr d	*Prunus domestica*	Pruim
Pr i	*Prunus insititia*	Wilde pruim
Pr per	*Prunus persica*	Perzik
Py	*Pyrus communis*	Peer
Ri	*Ribes sp.*	Ribes
Ri ru	*Ribes rubrum*	Rode bes
Se	*Secale cerale*	Rogge
Tr	*Triticum sp.*	Tarwe
Tr a	*Triticum aestivum*	Emmertarwe
Tr d	*Triticum dicocum*	Broodtarwe
Tr s	*Triticum spelta*	Spelttarwe
Vi f	*Vicia faba*	Paardenboon
Vi	*Vitis vinifera*	Druif

Tabel 13.1. Resultaten van de karakterisering van de macroresten m.b.t. de geschiktheid voor archeobotanische analyse

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V01-148	S01/046			indef		1	Ho, Tr d, Av, Cer				s	g	3	?
V01-149	S01/048			vroege me		1	Ho, Tr d				s	g	2	?
V01-150	S01/048			vroege me		1	Ho, Av				s	g	2	?
V01-151	S01/150			vroege me		1	Ho, Pi				s	g	2	?
V01-152	S01/049			vroege me		1	Ho, Se				s	g	2	?
V01-189	S01/087			vroege me		1	Ho, Se				s	g	2	?
V01-191	S01/146			vroege me		1	Ho, Av				s	g	2	?
V01-247	S01/186			volle me		1	Ho, Av, Pi/Vi f				s	g	3	?
V01-281	S01/173			indef		1	Pi, Vi f				s	g	2	?
V01-357	S01/222	7000	graf	volle me		2	Ho, Av, Tr a, Se, Vi f				m	g	5	?
V01-359	S01/219	7000	graf	vroege me		2	Ho, Av, Se				m	g	3	?
V01-360	S01/249	4200		volle me		1	Ho	1	1	Vi	s	g	4	?
V01-368	S01/			indef		2	1 Av, 2 Ho				m	g	2	?
V02-007	S02/049			nieuwe tijd				2	2	Pr a/c, Pr d, Vi, Fi, Ma	g	g	10	?
V02-092	S02/124	4600		nieuwe tijd				2		Pr a (1 mm)	m	g	7	?
V02-093	S02/123	4600		nieuwe tijd				2	2	Pr ar	g	g	11	j
V02-094	S02/122	4600		nieuwe tijd				2			m	g	7	?
V02-095	S02/121	4600		nieuwe tijd				3	1	Vi, Pr a, Ju, Fa, Cu	g	g	20	j
V02-096	S02/126	4200?		indef				2	1	Vi, Pr d, Ma/Py	m	g	5	?
V02-097	S02/086	7610		nieuwe tijd				1	1	Pr d, Vi (1 mm), Pr a/c (1 mm)	s	g	4	?
V02-132	S02/148			indef	1			3	1	Pr a/c, Vi, Fi, Li	g	g	13	j
V02-133	S02/			indef		1	Tr d?	2	1	Li, Bu	m	g	14	j

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V02-134	S02/147			indef		1	Se, Cer	2	2	Pr i/d, Pr a, Vi, Ju, Fi, Li, Ma	g	g	17	j
V03-070	S03/S04	7802	beerput	nieuwe tijd				2	2	Vi, Ri ?, Bu, Pr persica	g	g	7	?
V03-081	S03/077	7802	beerput	nieuwe tijd				3	3	Cor, Ri, Ma/Py, Vi,	g	g	6	?
V03-082	S03/S04	7802	beerput	nieuwe tijd				2 ?	2 ?	Pr d, Vi, Ju, Pr a/c, Ma/Py, kaf, Fi (1 mm)	m	g	10	?
V03-092	S03/086	4500		indef				4	4	Pr a/c, Pr d, Ju, Vi, Fi, Mes	g	g	11	j
V03-191	S03/121	4100	zwarte ijzertijd-laag	ijzertijd				3			g	s	2	?
V03-192	S03/121	4100		ijzertijd				3			g	s	3	?
V03-207	S03/221	4100		ijzertijd				2			m	g	6	?
V03-238	S03/			indef				1 ?			s	g	6	?
V03-239	S03/			indef				1			s	g	3	?
V03-249	S03/			indef				1			s	g	11	?
V04-056	S04/063	7000	graf	volle me		1	Ho, Av, Tr a				s	g	3	?
V04-100	S04/055	7000	graf	vroege me		1	Ho, Se (1 mm)				s	g	2	?
V04-225	S04/052		paalkuil	indef		1	Ho, Tr a, Pi/Vi f				s	g	3	?
V04-238	S04/229			vroege me		1	Ho, Av				s	g	2	?
V04-239	S04/			indef		1	Ho, Se				s	g	2	?
V04-283	S04/098-316	4200		volle me	1			1	1	Fi, Li	m	g	8	?
V04-285	S04/319	4200		volle me				3	3	Vi, Pr a/c, Ju, Ma(vlies), Py (klok), Mes, Pr i, Foe	g	g	25	j
V05-188	S05/110	4500/4600		nieuwe tijd		1	Se	1			s	g	8	?
V05-203	S05/231	4400	laag	volle me				1	1	Vi	s	g	4	?

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V05-214	S05/242			volle me	1			2	2	Pr a/c, Fi, Vi, Ma/Py, Mes	g	g	11	j
V05-226	S05/			indef		1	Ho, cer	2	2	Pr a, Vi	g	g	7	?
V05-243	S05/288			indef		1	Pi	1	2	2 Pr a, 1 Pr d	m	g	6	?
V05-256	S05/292			late me				2	1	Se	m	g	4	?
V06-183	S06/138	4100		vroege me				3	1	Vi	g	g	6	?
V06-205	S06/129	4500	humeuze gracht	volle me				2	1	Pr i	m	g	12	j
V06-250	S06/			indef	1			2			m	m	4	?
V06-285	S06/229	4200		vroege me -volle me				2	1	Ca	m	g	7	?
V06-286	S06/230	4200		vroege me -volle me				1			s	g	5	?
V06-287	S06/231	4200		vroege me -volle me				2			m	m	2	?
V06-289	S06/233	4200		vroege me -volle me		1	Ho (1mm)	3	2	Vi	g	g	10	j
V06-290	S06/234	4100		vroege me				2			m	m	4	?
V06-292	S06/236			nieuwe tijd				2			m	g	11	j
V06-312	S06/256			volle me		1	1 Ho, Se				s	g	2	?
V06-345	S06/263	4100		indef				1			s	g	3	?
V07-026	S07/065		kuil	indef		2	2 Ho, 1 Se, 1Av (1mm)				m	g	3	?
V07-028	S07/063		kuil	volle me		2	Se, Av, Ho, Tr (1mm)				m	g	4	?
V07-029	S07/061		kuil	vroege me		1	Tr a, Av, Ho				s	g	3	?
V07-076	S07/109	7000	graf	indef		2	1 Av, 2 Ho, 1 Se, 1 Tr d	1			m	g	5	?

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V07-077	S07/087	7000	graf	vroege me		1	Tr d, Av, Pi				s	g	3	?
V07-081	S07/110	7000	graf	indef		2	Se, Tr, Ho, Av, Pi, Vi f				m	g	6	j
V07-112	S07/013		kuil	vroege me		1	Ho, Tr a, Se, Pi				s	g	4	?
V07-121	S07/015		kuil	vroege me		1	Ho, Se	1			s	g	3	?
V07-142	S07/091	7000	graf	vroege me	1	2	2 Ho, 1 Se, Av				m	g	4	?
V07-168	S07/127	7803	beerput	nieuwe tijd		1	Tr a, Ho, Se				s	g	3	?
V07-182	S07/116		kuil	indef		1	Ho, Se				s	g	2	?
V07-193	S07/143	7804	beerlaag onderin kelder	late me		1	Av, Cer	2	2	2 Vi, 2 Mo, 1 Pr d, 1 Pr a/c, Fi, Av, Foe?	g	g	14	j
V07-193	S07/143	7804	beerlaag onderin kelder	late me		1	Pi/Vi f	3	3	Pr d, Pr a/c, Fi, Vi (en vel), Mo, Ma/Py	g	g	10	?
V07-193	S07/143	7804	beerlaag onderin kelder	late me				3	3	Pr d (ook inhoud), Pr a/c (ook inhoud), Pr i, Fi, Vi, Mo, Ma/Py	g	g	11	j
V07-197	S07/143	7804	beerput	late me				1	3	Pr d, Pr cer,Pr a, Vi, Fi, Mo	g	g	8	?
V07-248	S07/158	7609	onderste vulling binnen ton van waterput	nieuwe tijd		1	Cer (1mm)	1	1	Pr d	s	g	6	?
V08-239	S08/260	7805	beerlaag	nieuwe tijd		2	Se	1	1	1 Pr d, Pr a/c, Vi, Ma/Py, Ri	m	g	7	j
V08-242	S08/240	4300	humeuze grachtvul-ling	vroege me	1	1	Se, Ho, Cer	1	2	Fi	g	g	11	j

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V08-245	S08/262	4310	grachtvul-ling	vroege me		2	1 Av, 2 Ho (1 mm)				m	g	2	?
V08-255	S08/273	7603	bovenste deel wa-terput	late me					1/2	Vi, Fi, Mo, Ma/Py	m	g	4	?
V08-256	S08/273	7603	onderste deel wa-terput	late me	2			1	2	2 Pr a/c, Vi, Fi	g	m	6	j
V08-258	S08/273	7603	vulling ton on-derste vulling waterput	late me				1	2	2 Vi, 1 Pr a/c	g	m	4	?
V08-259	S08/260	7805	mo uit beerlaag 27,25 +NAP	nieuwe tijd				3	3	3 Pr a/c, Vi, Pr d, Pr i, Ju, Fi, Ma/Py, Ri, Ri ru, Mo, Ma	g	g	14	j
V08-260	S08/260	7805	beerlaag op 28,25 + NAP	nieuwe tijd				3	3	Pr a/c, Pr d, Pr i, Ma/Py, Ma, Cer, Phoe?, Ri?, Vi, Fi, graanaar,	g	g	16	j
V08-264	S08/273	7603	waterput	late me		1	Cer	2	2	Pr a/c, Vi, Fi, Mo, Mes, Ri, Ma/Py (1mm), Pr d	g	g	11	j
V09-042	S09/073	7000	graf	nieuwe tijd	1	3	2/3 Ho, 1 Tr a?, 1 Se, 1 Av, 1 Pi				g	g	6	j
V09-045	S09/072	7000	graf	vroege me	1	3	2 Ho, Av, Tr a, Se, Pi, Le ?, Tr d?				g	g	8	j
V09-050	S09/068	7000	graf	vroege me		3	2 Ho, Av, Se, Pi/ Vi f, indet				g	g	5	?
V09-054	S09/063	7000	graf	vroege me		2	Ho, Tr a, Se, Av,				m	g	4	?
V09-058	S09/018	7000	graf	vroege me/ volle me	1	2	Tr a, Tr d?, Se, 2 Ho, Av, Pi				m	g	8	j
V09-065	S09/074		kuil	indef	1	2	2 Ho, Se, Av,				m	g	4	?

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V09-066	S09/075		paalgat (kern)	ijzertijd		2	2 Ho, 1 Se ?, 1 Av, 1 Pi (1 mm), 1 Tr a comp (1 mm)				m	g	5	?
V09-067	S09/076		(paal)kuil	volle me	1	3	3 Ho, 2 Av, 1/2 Se, 1 Pi/Vi f, Tr a (1 mm)				g	g	8	j
V09-070	S09/180			volle me		3	2/3 Ho, 1 Tr d, 1 Se, 1/2 Av, 1Pi, Cer, 1 Tr a (1 mm), 1 Le (1 mm), Vi f (1mm), Pa (1mm),				g	g	11	j
V09-077	S09/052		kuil/laag	volle me		2	Ho, Tr a, Av?, Se (1mm)				m	g	4	?
V09-078	S09/051		kuil/laag	late me		2	2 Ho, 1 Tr a, 1 Se				m	g	3	?
V09-095	S09/050		kuil	vroege me	1	1	Ho, Se, Av (1mm), Corn (1mm)				m	g	4	?
V09-107	S09/014		donkere kern van kuil met houtskool	ijzertijd		2	Ho, Tr a				m	g	2	?
V09-124	S09/099	7000	graf	vroege me		2	2 Ho, Av, Se, Tr a, Tr				m	g	5	?
V09-128	S09/049	7000	graf	volle me		2	2 Ho, 1 Se, 1 Tr d, 1 Pi				m	g	4	?
V09-130	S09/1S0	7000	graf	vroege me		3	3 Ho, 2 Av, 2 Se, 1 Tr a, Pi?				g	g	5	?
V09-132	S09/107	7000	graf	indef	1	2	2 Ho, 1 Av, 1 Se, 1 Pi, Le ?, Pa?				m	g	7	j

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V09-135	S09/177	7000	graf	vroege me	1	3	1 Tr a, 2/3 Ho, 1 Av, 1 Se, 1 Le				g	g	6	j
V09-137	S09/174	7000	graf	indef		3	3 Ho, 1 Se, 1 Tr d, 1 Av, 1 Le, 1 Pi, 1 Vi f				g	g	7	j
V09-139	S09/175	7000	graf	ijzertijd		2	2 Ho, 1 Se, 1 Tr a				m	g	3	?
V09-141	S09/047	7000	graf	vroege me		2	2 Ho, 1 Av, 1 Se, Tr a, 1 Le, 1 Pi, indet				m	g	7	j
V09-143	S09/018	7000	graf	indef		3	3 Ho, 1 Se, 1 Tr d, 1 Av, 1 Pi, 1 Vi f				g	g	6	j
V09-147	S09/018	7000	graf	vroege me		3	2 Pi, 3 Ho, 1 Av, 1 Se				g	g	4	?
V09-150	S09/048		kuil	indef		2?	1 Av, 2 Se, 2 Ho				m	g	3	?
V09-152?	S09/102?		paalgat (kern)	ijzertijd		2	1 Ho, 1 Se,				m	g	2	?
V09-159	S09/014		kuil	ijzertijd		2	1 Ho, 1 Se		1	Py (pit)	m	g	3	?
V09-163	S09/163		paalkuil	ijzertijd		2	Ho				m	m	1	?
V09-171	S09/095		paalgat (kern)	ijzertijd		2	Ho, Tr d, Se	1			m	g	4	?
V09-207	S09/2S0		paalgat (kern)	indef		2	Ho, Av, Se				m	g	3	?
V09-208	S09/2S0		paalkuil	indef		2	2 Ho, 1 Se, 1 Tr d				m	g	3	?
V09-228	S09/255		paalgat (kern)	volle me		1	Tr d/a, Se				s	g	2	?
V09-241	S09/156		(paal)kuil	indef	1	1	Ho				s	g	2	?
V09-242	S09/270	4300	paalkuil	volle me		1	Se, Ho (1 mm)				s	g	2	?

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V09-257	S09/273		paalgat (kern)	indef		1	Ho, Av				s	g	2	?
V09-277	S09/216	7000	graf	vroege me		2	Ho, Tr d				m	g	2	?
V09-279	S09/179	7000	graf	vroege me		1	Se, Ho, Av				s	g	3	?
V09-281	S09/185	7000	graf	vroege me		2	Ho , Av, Tr d, Se				m	g	4	?
V09-283	S09/215	7000	graf	vroege me		2	2 Ho, 1 Se, 1 Av, Tr, Vi f/Pi, Le,				m	g	6	j
V10-036	S10/090			indef		1	Ho, Se, Av				s	g	3	?
V12-088	S12/130	4200	één na onderste laag van gracht, noord-profiel	volle me				2	1	1 Ca, 1 Pr a/c	m	g	12	j
V12-089	S12/131	4200	onderste laag van gracht, noord-profiel	volle me				3	2	Pr a/c, Li kapsel, Ma klokhuis?, Fi (1 mm), Ca (1 mm)	g	g	14	j
V13-058	S13/078		kuil	volle me		1	Ho, Av				s	g	2	?
V13-061	S13/162		(paal?) kuil	vroege me		1	Av (1 mm), Ho (1 mm)				s	g	2	?
V13-089	S13/032		(paal)kuil	indef		1	Ho, Se	1			s	g	3	?
V13-097	S13/106		(paal?) kuil	volle me		1	Tr d, Se				s	g	2	?
V13-120	S13/168		greppel, plaatse-lijke ver-dieping, mogelijk paalgat	indef	1	1	Ho (1 mm), Tr d (1 mm)				s	g	3	?

vnr	spnr	com-plex	context	datering	V w N	V c N	V cultuur	O w N	O c N	O cultuur	conc	cons	div	ad-vies
V13-123	S13/138		kuil	vroege me	1	1	Pi, Ho, Av? (1 mm)				s	g	4	?
V13-133	S13/179	7602	bovenste vulling waterput (kern)	vroege me		1	Ho, Se, Pi	1			s	g	4	?
V13-155	S13/186		kuil onder muurfun-dering	indef		1	Ho, Pi				s	g	2	?
V14-025	S14/031			indef		1	Ho, Av, Se		1	1 Se (1 mm)	s	g	3	?
V14-031	S14/024		paalkuil	volle me	1	1	Ho				s	g	2	?
V14-032	S14/023		paalgat (kern)	indef	1	1	Ho, Av				s	g	3	?
V17-V08	S17/006	7807	beerput op 30 cm	nieuwe tijd				1	1	1 Vi, 1 Pr a, Pr ce, Pr do,	m	m	8	?
V17-V09	S17/006	7807	beerput	nieuwe tijd				2	1/2	Vi, Ri ru	m	m	6	?
V17-V11	S17/006	7807	beerput	nieuwe tijd				1	2	2 Vi,1 Pr a,1 Ma	m	m	5	?
V17-V11	S17/006	7807	beerput	nieuwe tijd		1	Se	2	2	2 Vi, 1 Pr a, 1 Fi	g	m	9	?
V17-V12	S17/006	7807	beerput	nieuwe tijd				2	1	Vi, Cer	m	m	4	?
V17-V14	S17/006	7807	beerput	nieuwe tijd	1	1	Ho	2	2	2 Vi (en schil), Pr a, 2 Fi, 1 Pi/ Le, Ju?, Ma/Py,	g	m	13	j
V19-V06	S19/001	7808	beerkuil	nieuwe tijd				2			m	m	4	?

Tabel 13.2. Voor 14C-datering geselecteerde botanische monsters

context	vondst	spoor	materiaal	taxon	deel	N	gewicht
tussen keien van muur van complex 5000	V07-124	S07/060	houtskool	onbekend; onderzoek uitgevoerd in 1993			
laag in com-plex 4100	V06-290	S06/234	houtskool	takjes indet (geen eik)	indet	2	0,176 g
laag in com-plex 4200	V04-285	S04/319	onver-koolde macrores-ten	ook geselecteerd voor analyse (zie hoofd-stuk 14)			
laag in com-plex 4300	V08-242	S08/240	onver-koolde macrores-ten	ook geselecteerd voor analyse (zie hoofd-stuk 14)			
cisterne 7601	V07-223	S07/148	houtskool	takjes indet (geen eik)	indet	1	0,023 g
waterput 7602	V013-136	S13/182	onver-koolde macrores-ten	Prunus domes-tica	pit	1	0,061 g
oven 7901	V01-018	S01/019	houtskool	Fagus syl-vatica cf	indet	1	0,058 g
oven 7902	V20-010	S20/042	houtskool	Fagus sylvatica	tak cf	1	0,061 g
oven 7903	V10-053	S10/106	verkoolde macrores-ten	Coryllus avellana	schaal	2	0,053 g
oven 7904	V11-039	S11/012	houtskool	Quercus	indet/ buitenste ringen	1	0,150 g
klos	V13-135-BH-01-02	S13/183	hout	esdoorn		1	onbe-kend

Literatuur

Kooistra, L.I., 1991: Arable farming in the Heyday of the Roman Villa at Voerendaal (Limburg, the Netherlands), *Acta Interdisciplinaria Archaeologica* 7, 165-175

Hallewas, D.P., J.F. van Regteren Altena & A. van Wingerden-van den Burg (red.), 1992: *ROB Jaarverslag 1991*, Amersfoort, 106

Hallewas, D.P., J.F. van Regteren Altena, G.H. Scheepstra, M.A. Smal-Zwanenburg & A. van Wingerden-van den Burg (red.), 1993: *ROB Jaarverslag 1992*, Amersfoort, 114

Hallewas, D.P., J.F. van Regteren Altena, E. van As & A. van Wingerden-van den Burg (red.), 1994: *ROB Jaarverslag 1993*, Amersfoort, 115

Willems, W.J.H., & L.I. Kooistra 1987: De Romeinse villa te Voerendaal: opgraving 1986, *Archeologie in Limburg* 32, 29-38.

Willems, W.J.H., & L.I. Kooistra 1988: De Romeinse villa te Voerendaal: opgraving 1987, *Archeologie in Limburg* 37, 137-147.

Summary

Archaeobotanical research – fieldwork and characterisation methods

During the 1991-93 excavations a lot of attention was focused on botanical research in order to gain information about the natural environment of the monastery as well as its food economy. Another purpose was to select samples that could be used for dating. Samples were taken from contexts which appeared to contain organic material. Additionally, 93 samples were taken of wood used in construction. Unfortunately, it transpired that many wood samples had deteriorated during the long period between excavation and post-excavation (2013-2015). Only three out of 25 preserved wood samples were suitable for dendrochronological dating. Of these, two were analysed and dated (well 7603: around 1341 AD; well 7604: 1356 AD ± 6).

Pollen samples were taken from six contexts (especially from sections through watercourses), four of which have been preserved.

Samples containing macro-remains and/or charcoal were taken from 480 contexts. Wet and dry sieving was carried out to determine whether the samples were suitable for further study. Almost all sieved residues have been preserved. Three liters of each sample were sieved using a sieve mesh size of 0,5 mm, while one liter was sieved with a 0,25 mm sieve. If samples were larger than four liters, the remainder was sieved using a 1 mm-sieve. In case of abundant and/or course-grained material a 4 mm-sieve was also used. If plenty of uncharred material was present, a small sample was taken and stored in damp conditions to prevent any uncharred seeds from drying out and perishing. The remainder was dried and was studied with the naked eye, looking at preservation, concentration, diversity of the *taxa* and the presence of rare species. Moreover, the samples were checked for charcoal, wood, animal and fish bones as well as non-organic materials such as glass, metal and pottery; the results are included in a database. Of these, 34 (8%) were judged to be adequate for further analysis. Ultimately, due to financial restraints, only samples from two contexts were fully analysed. These samples also provided ^{14}C-dates (see chapter 14). ^{14}C dating was also obtained from charcoal and macrofossils from seven other contexts. Fish remains retrieved from these samples have all been studied (see chapter 16).

14 Plantaardige voeding en milieuomstandigheden in de vroege en volle middeleeuwen

Henk van Haaster

14.1 Inleiding

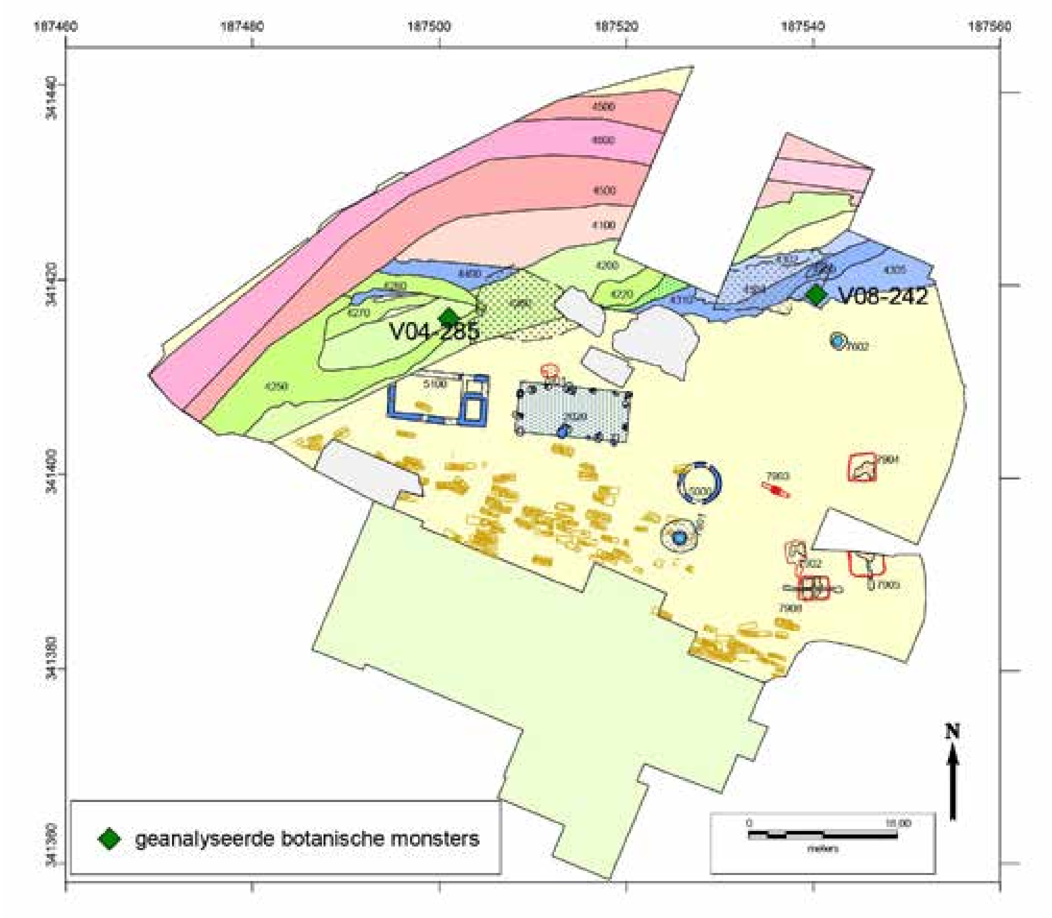
Om kennis te vergaren over het landschap waarin het klooster was gelegen en de voedingsgewoonten en activiteiten van zijn bewoners is tijdens de opgraving een groot aantal monsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten, pollen en hout.

In hoofdstuk 13 is een overzicht gegeven van de resultaten van het inventariserende deel van de uitwerking van het archeobotanische onderzoek. Op grond hiervan is besloten twee monsters uit twee waterlopen (complex 4200 en 4300) te analyseren op botanische macroresten en pollen (afb. 14.1, tabel 14.1). Het monster uit waterloop 4300 is genomen uit subcomplex 4301. Dit is het diepste niveau uit de vulling van deze waterloop. Voor de beschrijving van de beide waterlopen wordt verwezen naar het hoofdstuk over de waterlopen in de samenvattende publicatie over de opgraving.[1]

Ook zijn plantenresten uit deze monsters met behulp van ^{14}C gedateerd. Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de analyses van de twee monsters uit de waterlopen.[2] Ook zullen de resultaten van het inventariserend onderzoek hier besproken worden, voor zover zij afkomstig zijn uit monsters die gelijktijdig zijn met de beide geanalyseerde monsters.

De bedoeling is om met behulp van de datering en de analyses de voor het archeobotanische onderzoek geformuleerde onderzoeksvraag te beantwoorden, namelijk: wat zeggen de aangetroffen plantenresten over de voedseleconomie en ambachtelijke activiteiten en over het landschap in de omgeving van het klooster en welke chronologische en cultuurhistorische conclusies zijn hier aan te verbinden?

1 Stoepker 2021, hoofdstuk 8.
2 Het manuscript is ingeleverd op 24 november 2014 en is daarna alleen nog maar redactioneel gewijzigd. In het redactieproces is een verwijzing naar Willemsen 2019 toegevoegd (noot 25).



Afb. 14.1. De vindplaats van de geanalyseerde botanische monsters in waterloop 4300 en 4200. De tekening toont de ligging van de waterlopen, de graven en de 9e-eeuwse structuren.

complex	spoor	vondstnummer	context	vlak	datering (68,2% waarschijnlijkheid)
4200	S04/319	V04-285	waterloop	8	1041-1154 AD
4300 (4301)	S08/240	V08-242	waterloop	0 (profiel)	689-769 AD

Tabel 14.1. Overzicht van de geanalyseerde botanische monsters. Beide monsters zijn geanalyseerd op botanische macroresten en pollen. Ook zijn beide monsters gedateerd.

14.2 Materiaal en methode

14.2.1 Botanische macroresten

Tijdens de opgraving in 1991-1993 zijn alle macrorestenmonsters ‘in het veld’ verwerkt. Van elk monster is ter plekke drie liter gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm en één liter over 0,25 mm. De residu’s zijn vervolgens gedroogd en geïnventariseerd. In oktober 2014 zijn de voor analyse geselecteerde monsters (V04-285 en V08-242) geanalyseerd met een opvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 50 maal. Dit werk is verricht door Henk van Haaster. Voor een overzicht van de onderzochte monsters met hun contextgegevens wordt verwezen naar bijlage 14.1.

14.2.2 Pollen

Uit de (droge) zeefresidus van de macrorestenmonsters zijn submonsters genomen voor pollenonderzoek. Deze monsters zijn chemisch behandeld volgens de standaardmethode van Erdtman.[3] Dit werk is verricht onder leiding van Martine Hagen van de Vrije Universiteit in Amsterdam. De preparaten zijn met een doorvallend-lichtmicroscoop bij een vergroting van 600 of 1000 maal geanalyseerd. Indien nodig zijn determinaties verricht bij een vergroting van 1200 maal en/of door middel van fase-contrastmicroscopie. Voor de bepaling van het relatieve aandeel van de verschillende pollentypen is als uitgangspunt een totaalpollensom inclusief sporen van varens en mossen gebruikt. Dit houdt in dat het totaal aantal getelde pollen en sporen per monster op 100% is gesteld. De percentages van de afzonderlijke pollentypen, sporen en andere microfossielen zijn vervolgens berekend op basis van de totaalpollensom. Dierlijke microfossielen, diatomeeën en sporen van algen en schimmels zijn buiten de pollensom gehouden. De pollenanalyses zijn verricht door M. van Waijen.

14.2.3 Ouderdomsbepaling

Uit beide geanalyseerde monsters zijn plantenresten geselecteerd voor ^{14}C-datering. De dateringen zijn uitgevoerd door het Poznań Radiocarbon Laboratory in Polen. Voor een overzicht van de voor datering ingestuurde plantenresten wordt verwezen naar bijlage 14.4.

14.2.4 Nomenclatuur

In dit hoofdstuk worden op enkele uitzonderingen na alleen de Nederlandse soortnamen vermeld. In de meeste bijlagen worden behalve de Nederlandse ook de wetenschappelijke soortnamen vermeld.

14.3 Resultaten en discussie

14.3.1 De vroegmiddeleeuwse waterloop (complex 4300)

14.3.1.1 ^{14}C-analyse

Het monster uit deze waterloop is gedateerd in de vroege middeleeuwen, namelijk met 89,1 % waarschijnlijkheid tussen 666 en 779 en met 6,2% waarschijnlijkheid tussen 791 en 863.

14.3.1.2 Botanische macroresten

14.3.1.2.1 Cultuurgewassen en andere gebruiksplanten

Wat granen betreft, zijn in dit monster alleen twee verkoolde korrels van rogge en gerst gevonden. Beide granen werden in de vroege middeleeuwen veel in ons land verbouwd (en gegeten).

In het monster zijn resten van zeven soorten fruit en noten aangetroffen. Het gaat om vijg, pruim, framboos, gewone braam, vlierbes (gewone vlier), hazelnoot en rode kornoelje. Bramen, frambozen, vlier, hazelaar en rode kornoelje komen van nature in ons land voor. De vroegmiddeleeuwse bewoners van het klooster kunnen de vruchten dus in de

3 Erdtman 1960; Fægri *et al*. 1989; met modificaties van Konert 2002.

omgeving hebben verzameld. Samen met ander consumptieafval kunnen de pitten in de waterloop terecht zijn gekomen. Het is echter ook mogelijk dat de pitten afkomstig zijn van wilde struiken die vlak langs de waterloop stonden. De pitten van vijg en pruim zijn zonder twijfel afkomstig van gecultiveerde bomen.

Met uitzondering van de vijg en de rode kornoelje zijn alle fruitsoorten normale verschijningen in vroegmiddeleeuwse context. Vijgen komen van nature niet in Nederland voor, maar zijn afkomstig uit zuidelijker gelegen streken. Waarschijnlijk zijn ze in gedroogde vorm geïmporteerd, maar het is niet helemaal uitgesloten dat op een beschutte plek op het kloosterterrein één of meerdere vijgenbomen stonden. Vondsten van vijgenpitten in Romeinse context zijn vrij algemeen, maar uit vroegmiddeleeuwse context zijn maar drie andere Nederlandse vondsten bekend. Die zijn gedaan in Geldrop (Merovingische periode)[4], Medemblik[5] en Deventer (9e/10e eeuw)[6]. Enkele andere vondsten hebben een te ruime datering om ze met zekerheid in de vroege middeleeuwen te kunnen plaatsen. De 8^{e}-eeuwse vondst in Susteren is daarom vrij bijzonder, vooral omdat Medemblik en Deventer handelsnederzettingen waren

Rode kornoelje komt van nature in Europa voor, maar niet in het noorden. Nederland ligt (tegenwoordig) in het noordelijk grensgebied van het natuurlijke verspreidingsareaal. Uit archeobotanische vondsten blijkt dat rode kornoelje in de prehistorie (met name in het meso- en neolithicum) algemener in ons land moet zijn voorkomen dan tegenwoordig. Dit blijkt uit de vondsten van pitten en takhout in opgravingen uit die tijd. De vruchten werden destijds veel gegeten en van de buigzame takken werden vaak visfuiken gemaakt.[7] Na het neolithicum lijkt rode kornoelje zich terug te trekken naar de warmere delen van Nederland. Tegenwoordig komt de struik daarom alleen nog voor in het zuiden van ons land en in rivierdalen, waar de gemiddelde wintertemperatuur meestal iets hoger is dan daarbuiten.

Uit de categorie ‘groenten en kruiden’ zijn enkele vruchtjes van biet en selderij gevonden. Aan de vruchtjes van biet is niet te zien of ze van een gecultiveerd bietengewas of van wilde biet afkomstig zijn. Wilde biet, ook wel strandbiet genoemd, komt echter alleen in het kustgebied voor. Bij vondsten in het binnenland (zoals in Susteren) gaan we ervan uit dat ze van een gecultiveerd gewas afkomstig zijn. De bieten werden waarschijnlijk verbouwd voor het blad (snijbiet) of de witte, zoet smakende penwortel. Rode bieten, voederbieten of suikerbieten bestonden in de vroege middeleeuwen nog niet.

Ook voor selderij geldt dat de planten van nature in ons land in het kustgebied voorkomen. Bij vondsten in het binnenland wordt ervan uitgegaan dat de zaden afkomstig zijn van gecultiveerde selderij. De kloosterlingen hebben het blad van selderij ongetwijfeld als groente of keukenkruid gebruikt. Selderij-variëteiten met verdikte stengels of knollen bestonden destijds nog niet.[8]

Tijdens de inventarisatie zijn in andere vroegmiddeleeuwse monsters nog enkele macroresten gevonden van erwt, emmer, broodtarwe en mogelijk haver gevonden. Dit waren in de vroege middeleeuwen gebruikelijke voedingsmiddelen in ons land, hoewel broodtarwe in het algemeen beschouwd een relatief duur graan was.

4 Van Beurden 2002,302
5 Cremer 1985.
6 Buurman 1984, 92-93.
7 Out 2008.
8 Körber-Grohne 1987, 241.

14.3.1.2.2 Wilde planten en onkruiden

In principe kunnen resten van wilde planten die in een archeologische context worden gevonden veel informatie opleveren over de milieuomstandigheden en menselijke activiteit op een woonplaats en/of op akkers en in tuinen. Sommige onkruidsoorten kunnen een aanwijzing geven over de geografische herkomst van het gegeten graan. In het macrorestenmonster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop zijn een aantal categorieën wilde planten relatief goed vertegenwoordigd. Op de eerste plaats is dat de categorie 'Planten van weinig betreden, voedselrijke ruigten'. Het gaat onder andere om grote brandnetel, bilzekruid en beklierde duizendknoop. Op of in de omgeving van nederzettingsterreinen staan deze planten vaak bij opslagplaatsen, langs hekken of heggen, of vlak langs gebouwen of andere constructies. Het gaat altijd om voedselrijke plekken waar de menselijke activiteit relatief gering is. Door de forse afmetingen die de planten kunnen bereiken, kunnen ze hun standplaatsen een ruig uiterlijk geven. Ook de hierboven al besproken frambozen, bramen en vlieren kunnen op zulke ruige plaatsen worden aangetroffen (afb. 14.2).

Afb. 14.2. Voedselrijke ruigte met grote brandnetel, vlier en braam, bij een oude schuur. Op vergelijkbare plaatsen staan de in het monster aangetroffen beklierde duizendknoop en bilzekruid (foto BIAX).

Van graslandplanten zijn ook enkele macroresten gevonden, maar het aantal is te klein om hieruit de aanwezigheid van uitgestrekte graslanden af te leiden. Waarschijnlijk gaat het om relatief kleine, open stukken op de oever of het kloosterterrein zelf, waar de graslandplanten groeiden.

Resten van planten uit de categorie 'Water-, oever- en moerasplanten' zijn niet veel gevonden. Het gaat slechts om enkele zaden van wolfspoot en grote egelskop. Op modde-

rige, af en toe droogvallende plekken op de oever van de waterloop stonden goudzuring en/of moeraszuring. Alle genoemde soorten zijn oeverplanten, echte waterplanten zijn niet gevonden.

De aanwijzingen voor regelmatig bewerkte, voedselrijke grond (zoals akkers of tuinen) zijn minimaal. In de nabije omgeving van de waterloop stonden een haagbeuk en een eik. Dit blijkt uit de vondsten van zaden (of delen daarvan) van deze bomen.

14.3.1.3 Pollen

14.3.1.3.1 Cultuurgewassen

In het pollenmonster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop is stuifmeel gevonden van vlas, rogge en tarwe en/of gerst (bijlage 14.2). De pollenpercentages van deze cultuurgewassen zijn vrij laag, maar dat komt omdat de meeste cultuurgewassen maar weinig stuifmeel produceren dat zich bovendien slecht verspreidt. Rogge vormt hierop een uitzondering. Dit graan verspreidt tijdens de bloei grote hoeveelheden stuifmeel dat door de wind over grote afstanden verspreid kan worden (afb. 14.3). Een en ander betekent dat het stuifmeel van vlas en tarwe en/of gerst een aanwijzing is voor de lokale verbouw, of voor lokale verwerking of consumptie (na aanvoer van elders) van deze cultuurgewassen. Het stuifmeel van rogge kan ook van grotere afstand afkomstig zijn.

14.3.1.3.2 Milieuomstandigheden

Het boompollenpercentage in het monster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop bedraagt 67,1%. Uit experimenteel onderzoek in recente vegetaties is gebleken dat een dergelijk boompollenpercentage indicatief is voor een zeer bomenrijk landschap in de omge-

Afb. 14.3. Stuifmeelwolk van rogge boven een akker in het Nederlands Openluchtmuseum (foto Nederlands Openluchtmuseum).

ving van een monsterlocatie (straal ca. 500 m).[9] Het meeste boompollen is afkomstig van els (39,1%), daarna volgen eik (9%), hazelaar (5,5%), beuk (4,8%) en berk (2,1%). Andere boomsoorten speelden in de nabije omgeving geen rol van betekenis. De slechte vertegenwoordiging van wilg (één stuifmeelkorrel) heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat deze boom een insectenbestuiver is en daardoor maar weinig stuifmeel produceert dat zich bovendien slecht verspreidt. De elzen stonden op plaatsen waar het grondwater in de wintermaanden boven het maaiveld stond. Gezien het hoge percentage stonden ze waarschijnlijk langs de waterloop. De eik(en), hazelaar(s), beuk(en) en haagbeuk(en) stonden op een hogere plek in de omgeving. Minstens één eik en één haagbeuk stonden heel dichtbij, want van deze bomen zijn (delen van) zaden gevonden (zie bijlage 14.1). Het pollen van berk kan van zachte berk (natte standplaatsen) of ruwe berk (droge standplaatsen) afkomstig zijn.

Door het hoge boompollenpercentage is er maar weinig stuifmeel in het monster gevonden waarmee de lage, kruidige vegetatie getypeerd kan worden. Het meeste pollen (en sporen) is afkomstig van de grassenfamilie (11,1%) en van varens (niervaren-type: 10,7%). De kans is groot dat het pollen van de grassenfamilie afkomstig is van een oevergewas dat in of langs de waterloop stond, bijvoorbeeld riet, rietgras of liesgras. Ook de varensporen zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van varens die deel uitmaakten van de oevervegetatie, zoals moerasvarens, kamvarens of stekelvarens.

Dat ook sprake was van grasland in de omgeving blijkt uit de pollenvondsten van het ratelaar-type, rode klaver-type, smalle weegbree-type, veldzuring-type en scherpe boterbloem-type. Het lijkt echter niet te gaan om grote, uitgestrekte graslanden; althans niet in de directe omgeving. De graslandplanten stonden op open plekken op de oever, het erf of langs paden.

14.3.2 De volmiddeleeuwse waterloop (complex 4200)

14.3.2.1 ^{14}C-analyse

Het monster uit dit complex stamt uit de volle middeleeuwen. Het is met 95,4 % waarschijnlijkheid gedateerd tussen 1025 en 1165 en met 68,2% waarschijnlijkheid tussen 1041 en 1154. In die periode of een deel daarvan heeft de waterloop open gelegen.

14.3.2.2 Botanische macroresten

14.3.2.2.1 Cultuurgewassen en andere gebruiksplanten

Wat de granen betreft, zijn resten van gerst, broodtarwe en haver gevonden. Ook is een zeer groot aantal zemelen gevonden. Zemelen zijn (voor mensen) onverteerbare delen van de buitenste wand van graankorrels. Ze bevinden zich in grote hoeveelheden in consumptieafval (vooral uitwerpselen) wanneer sprake is van de consumptie van volkorenproducten. Voor de productie van witbrood worden de zemelen door middel van zeven en builen uit het meel verwijderd.

Helaas kon niet achterhaald worden van welke soort haver de haverkorrels afkomstig zijn, omdat de daarvoor benodigde kafresten niet zijn aangetroffen. Het kan om drie soorten haver gaan: gewone haver (*Avena sativa*), ruwe haver (*Avena strigosa*) of het akkeronkruid oot (*Avena fatua*). Uit laatmiddeleeuwse historische bronnen blijkt dat ge-

9 Groenman-Van Waateringe 1986, Schepers & Van Haaster 2014.

wone haver in die tijd een belangrijke rol speelde in de bierbrouwerij.[10] Daarnaast werd ditgraan veel als dierenvoedsel gebruikt.[11] Het werd ook wel door mensen gegeten.[12] In zijn beroemde kruidenboek (uitgave 1644) schrijft Dodoens echter dat haver voor mensen niet geschikt is, tenzij zij door grote en uiterste hongersnood gedwongen worden brood van dit graan te bakken. Brood van haver is namelijk '*onlieflijck van smaeck*'.[13] Dit komt overeen met de schaarse vondsten van gewone haver in beerputten. Evenals oot kwam ruwe haver vroeger als onkruid tussen cultuurgewassen voor. Op een gegeven moment is ruwe haver ook als zelfstandig cultuurgewas verbouwd, maar het vroegste bewijs hiervoor dateert pas uit 1399.[14]

In de volmiddeleeuwse waterloop zijn resten van een groot aantal fruitsoorten en noten gevonden. Het gaat om pitten, doppen en andere resten van appel, peer, pruim, zoete en zure kers, sleepruim (sleedoorn), aardbei, aalbes, druif, framboos, gewone braam, vlierbes (gewone vlier), hazelnoot, walnoot en mispel.

Evenals bij het monster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop het geval was, kunnen de resten van framboos, braam, vlierbes en hazelnoot afkomstig zijn van (wilde) struiken die op de oever van de waterloop stonden. Dit kan ook gelden voor sleedoorn. De andere fruitsoorten en de walnoot zijn echter zonder twijfel afkomstig van gecultiveerde gewassen.

Op het eerste gezicht ziet de lijst met fruitsoorten er uit als een normaal middeleeuws fruitspectrum, maar dat is het beslist niet. De vondsten van mispel, druif en aalbes kunnen bijzonder genoemd worden. Dit geldt ook voor het grote aantal aardbeipitten.

Afb 14.4. Vruchten van mispel (foto P. Schoe).

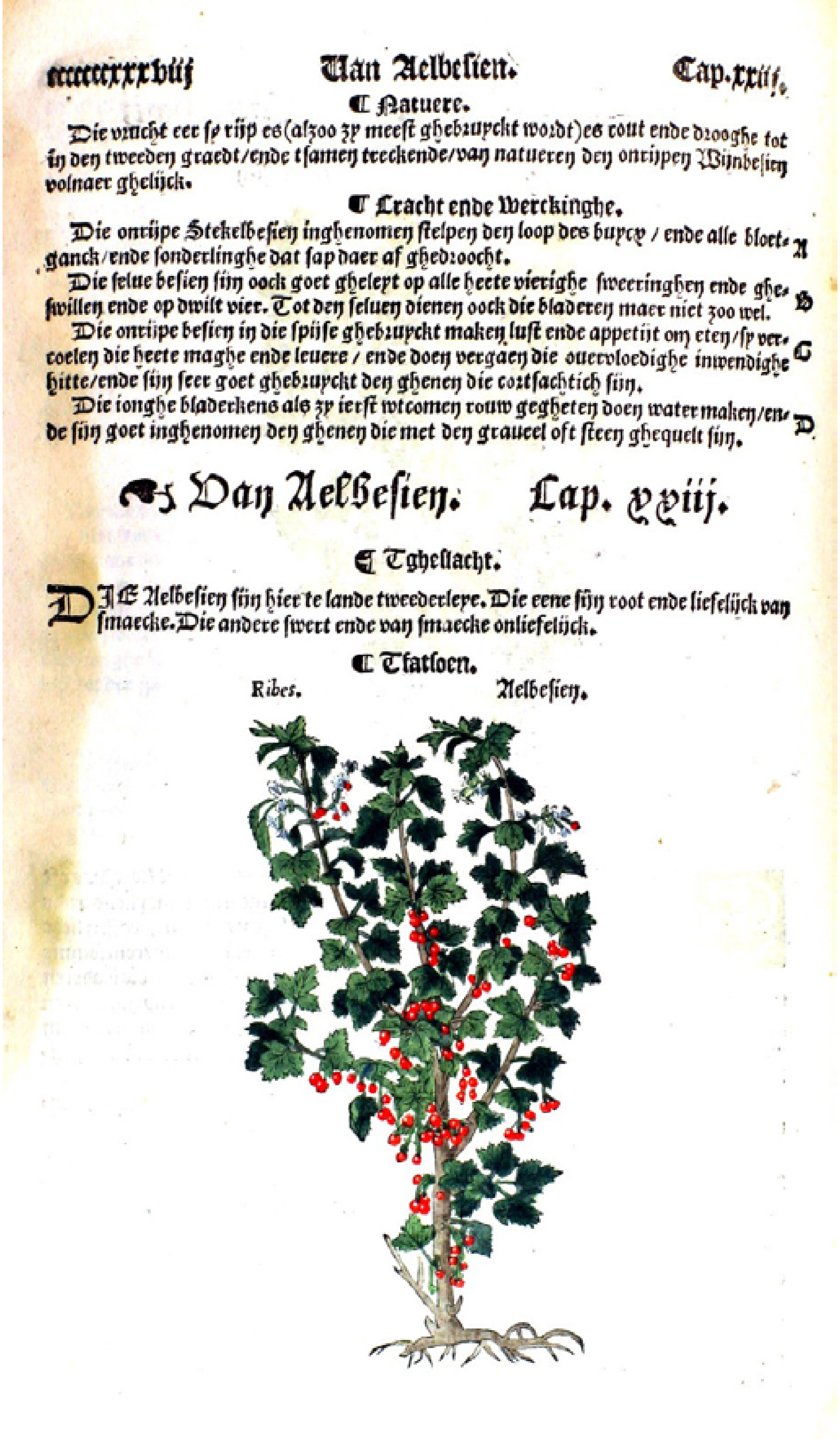
Mispel is een niet-inheemse struik die oorspronkelijk afkomstig is uit het Middellandse Zeegebied.

De vroegste vondst van mispelzaden in ons land is gedaan in een kreek bij een rurale nederzetting in Leiderdorp. De datering van deze vondst is 700-800 AD.[15]

Uit Vlaardingen, Deurne en Tiel zijn iets jongere vondsten bekend met dateringen die in de buurt komen van de vondsten in Susteren.[16]

Uit Dordrecht dateren nog twee vondsten uit rond

10 Doorman 1955, 96-98.
11 Van Winter 1981, 339; Thoen 1988, 705.
12 Thoen 1988, 705.
13 Dodoens 1644, 824.
14 Lindemans 1952 deel II, 9.
15 Pals 1986.
16 Brinkkemper *et al*. 2006; Van Haaster 2007a; Van Haaster 2013a. Dateringen: 980-1027, 1017 en 900-1050.


cccccxxxviij Van Aelbesien. Cap.xxiij.

C Natuere.

Die vrucht eer sy rijp es (alzoo zy meest ghebruyckt wordt) es cout ende drooghe tot in den tweeden graedt / ende tsamen treckende / van natueren den onrijpen Wijnbesien volnaer ghelijck.

C Cracht ende Werckinghe.

Die onrijpe Stekelbesien inghenomen stelpen den loop des buycx / ende alle bloetganck / ende sonderlinghe dat sap daer af ghedroocht. A

Die selue besien sijn oock goet ghelept op alle heete vierighe sweeringhen ende ghe-swillen ende op dwilt vier. Tot den seluen dienen oock die bladeren maer niet zoo wel. B

Die onrijpe besien in die spijse ghebruyckt maken lust ende appetijt om eten / sy vercoelen die heete maghe ende leuere / ende doen vergaen die ouervloedighe inwendighe hitte / ende sijn seer goet ghebruyckt den ghenen die cortsachtich sijn. C

Die ionghe bladerkens als zy ierst wtcomen rouw ghegheten doen water maken / ende sijn goet inghenomen den ghenen die met den graueel oft steen ghequelt sijn. D

Van Aelbesien. Cap. xxiiij.

C Tgheslacht.

DIE Aelbesien sijn hier te lande tweederleye. Die eene sijn root ende lieffelijck van smaecke. Die andere swert ende van smaecke onliefelijck.

C Tfatsoen.

Ribes. Aelbesien.

Afb. 14.5. Roode Aelbesien ofwel Besiekens over zee uit het Cruijdeboeck van Dodoens (1554) (fotoverzameling BIAX).

het jaar 1200.[17] Andere vondsten (uit Maastricht, Gemert en Groningen) van mispel dateren pas uit de dertiende eeuw en later. Mispels zijn merkwaardige vruchten die tegenwoordig niet veel meer worden gegeten. De vruchten hebben de vorm van grote, bruine rozenbottels (afb. 14.4) en bevatten veel grote pitten. Mispels zijn pas eetbaar als ze bijna verrot zijn (zo rot als een mispel). Ze worden in november, na enkele nachtvorsten geoogst, waarna ze op een vorstvrije plaats narijpen maar net niet verrotten.

Ook de vondsten van druivenpitten en aalbessen zijn bijzonder voor de volle middeleeuwen. De vondsten van aalbessen in Susteren zijn zelfs de vroegste van ons land! Enkele mogelijk vroegere vondsten van aalbes uit stedelijke context, hebben een dateringsrange van meerdere eeuwen en worden hier daarom buiten beschouwing gelaten.[18] Aalbessen behoren niet tot de inheemse flora van ons land. De zaden worden pas vanaf de twaalfde eeuw gevonden, waarbij de vondsten in Susteren dus de vroegste zijn. Voor deze tijd werden de bessen niet gegeten.[19] Ook de Romeinen kenden de bessen niet. De vroegste schriftelijke bronnen uit ons cultuurgebied die melding maken van (rode) aalbessen dateren zelfs pas uit de zestiende eeuw.[20] Het feit dat Dodoens de *roode Aalbesien* ook *Besiekens over zee* noemt, geeft aan dat het destijds nog als een nieuw gewas werd beschouwd (afb. 14.5). Gezien de weinige vondsten in beerputten e.d. zijn aalbessen in de middeleeuwen slechts af en toe gegeten. Echt populair worden ze pas in de zeventiende en achttiende eeuw. Ze werden wel in allerlei gerechten verwerkt.

Volmiddeleeuwse vondsten van druivenpitten zijn iets algemener dan die van mispelzaden en aalbeszaden, maar toch bijzonder genoeg om te concluderen dat de voedingsgewoonten van de toenmalige bewoners van het klooster niet alledaags waren. De druivenpitten kunnen afkomstig zijn van verse druiven. Hoewel tegenwoordig nog maar weinig druiven in Nederland geteeld worden, blijkt uit historische bronnen dat druivencultuur in ons land tijdens de middeleeuwen veel algemener was.[21] Dit geldt zeker voor de late middeleeuwen, maar waarschijnlijk ook wel voor de volle middeleeuwen.[22] Het is daarom goed mogelijk dat op het kloosterterrein (op een beschutte plaats) druiven werden verbouwd. De kans dat de druivenpitten van krenten of rozijnen afkomstig zijn, is echter ook reëel. Omdat pitloze krenten en rozijnen destijds nog niet bestonden, kwamen veel druivenpitten door het eten van deze zuidvruchten in beerputten en dergelijke terecht. Krenten en rozijnen werden destijds veel gegeten, vooral tijdens vastenperioden.[23] Als de druivenpitten inderdaad afkomstig zijn van krenten of rozijnen, dan zijn deze geïmporteerd uit zuidelijker gelegen streken. Uiteraard kunnen ze ook op een dichterbij gelegen markt gekocht zijn.

Van aardbei zijn enkele honderden pitten gevonden, en ook dat is bijzonder. De pitten zijn afkomstig van bosaardbeien (*Fragaria vesca*) of grote bosaardbeien (*Fragaria moschata*). Deze aardbeien komen van nature in ons land voor en werden in het wild verzameld, maar ook in tuinen verbouwd. Met onze huidige (veel grotere) gecultiveer-

17 Kooistra *et al*. 1998.
18 Bron: nationale archeobotanische database RADAR.
19 Zie ook discussie over het voorkomen van Ribes in Nederland in Van Haaster 1997a, 68.
20 Baudet 1904, 111; Lindemans 1952 deel II, 206.
21 Van Haaster 1997a, 64-67.
22 Waarschijnlijk waren er niet veen verschillen in klimaat tussen de volle en late middeleeuwen. Wel is er een groot verschil met de Kleine IJstijd (1530-1700). Toen kreeg de druiventeelt in ons land een gevoelige klap, ook andere warmteminnende soorten (stervruchtige waterweegbree bijv.) verdwenen uit ons land.
23 Van Haaster 1997b, 143.

Afb. 14.6. Aardbeien (vruchten en bloem) naast Maria Magdalena (met in haar hand haar attribuut: een zalfpot) in een laatmiddeleeuws getijdenboek (Meester van Gijsbrecht van Brederode, 1465-1470).

de aardbeien hebben de middeleeuwse aardbeien niets gemeen, want die stammen af van Amerikaanse voorouders.[24] De middeleeuwse aardbeien waren klein, hooguit één centimeter in doorsnede. Aardbeien staan in middeleeuwse getijdenboeken vaak naast Maria, en ook Maria Magdalena (afb. 14.6). Dat heeft een reden. Aardbei is een plant met roosachtige bloemen, maar zonder doorns. De vruchten bezitten geen harde kern en de plant heeft op hetzelfde moment bloemen èn vruchten. Deze eigenschappen werden gezien als goede voorbeelden van rechtschapenheid. Ook werd de aardbei, omdat de vruchten zo laag bij de grond hangen, gezien als symbool van nederigheid, wat paste bij de rol van Maria Magdalena.[25] Dat de bloemen vijf blaadjes hebben, voegt nog een extra element toe aan de betekenis van aardbei als christelijk symbool. De vijf witte bloemblaadjes (ook afb. 14.6) symboliseren namelijk de vijf wonden (stigmata) die Jezus tijdens zijn kruisiging werden toegebracht. In een getijdenboek uit 1490 is Maria Magdalene te zien als zij Christus ontmoet en denkt dat hij een tuinman is. De randversiering is - mogelijk naar analogie van een tuin - in vakken ingedeeld en in verscheidene vakken zijn aardbeien afgebeeld.[26]

Eén pruimenpit kon worden gedetermineerd als afkomstig van het ras Smal Boerenblauwtje. Dit is een kleine, blauwe pruim van het kroosjestype met een diameter van ca. 2,5 cm (afb. 14.7). Afgaande op het grote aantal archeologische vondsten van de pitten was Smal Boerenblauwtje in de middeleeuwen een populair pruimenras.

24 Van Haaster 1997a, 88.
25 Willemsen 2019, 103.
26 Den Haag, Koninklijke Bibliotheek, manuscript 76 G 9, fol. 88r, https://manuscripts.kb.nl/zoom/BYVANCKB%3Amimi_76g9%3A088r

Afb. 14.7. Pruimen van het ras Smal Boerenblauwtje (foto H. Woldring).

Uit de categorie groenten en kruiden zijn alleen enkele macrorestenvondsten van dille en venkel gedaan. Dit zijn vooral in regionaal opzicht bijzondere vondsten.[27] Zoals zoveel kruiden is dille oorspronkelijk afkomstig uit het Middellandse Zeegebied. Het wordt vanaf de Romeinse tijd in onze streken verbouwd.[28] Waar dille in de volle middeleeuwen precies voor werd gebruikt, is niet zeker. Het wordt genoemd in *Den Herbarius in Dyetsche*, het enige middeleeuwse kruidenboek dat uit ons cultuurgebied bewaard is gebleven.[29] Het werd omstreeks 1500 in Antwerpen gedrukt en is gebaseerd op een aantal kruidenboeken uit het laatste kwart van de vijftiende eeuw. In *Den Herbarius* worden alleen geneeskundige toepassingen van dille beschreven. Fijngestampt dillezaad vermengd met heemstwortel en zwijnenvet is volgens de schrijver goed tegen ontstoken blaren en puisten. Volgens hem is het voor mannen niet goed om te veel dillezaad te eten, want het zou het sperma verteren.[30] Culinaire toepassingen van dille staan pas in kookboeken uit de zestiende eeuw beschreven.

Ook venkel is oorspronkelijk afkomstig uit het Middellandse Zeegebied en door de Romeinen in ons land geïntroduceerd. Venkel was in de middeleeuwen een populair kruid. Middeleeuwse recepten waaruit iets over het gebruik van venkel af te leiden is, zijn echter niet beschikbaar. In zestiende-eeuwse kookboeken komen wèl recepten voor waarin venkel is verwerkt. Het gaat dan soms om het gebruik van venkelknollen als groente (bijvoorbeeld stamppot van groene venkel met steur). In veel recepten worden echter venkelzaden (*venckelzaet* of *vennekoelsaet*) genoemd. Het kan dan gaan om recepten voor gewone gerechten (bijvoorbeeld appeltaart met venkelzaad) maar ook om medicinale recepten. Zo bestonden er meerdere recepten tegen hoest en keelpijn waarin venkelzaden verwerkt moesten worden.[31]

Uit de categorie 'Overige (mogelijke) gebruiksplanten' zijn vondsten van macroresten gedaan van wouw, roos, kattenkruid, vlas, maanzaad en weverskaarde. Vlas is een gewas dat zowel voor de oliehoudende zaden als voor de vezels kan worden verbouwd. Waar de kloosterlingen het gewas voor hebben gebruikt, kan niet precies worden achterhaald. Vlasvezels kunnen worden gebruikt voor de productie van textiel (linnen) en touw. Uit de zaden (lijnzaad) kan olie (lijnolie) geperst worden die in de voeding of voor verlichting gebruikt kan worden. Lijnolie werd ook gebruikt voor het verduurzamen van touw, visnetten en houtwerk. De aanwezigheid van de zaden tussen het andere consumptieafval kan ook betekenen dat de zaden als geneesmiddel werden gebruikt. Inwendig gebruik van lijnzaad

27 Met regionaal wordt bedoeld: de Nederlandse en Belgische provincies Limburg, oostelijk Noord-Brabant en het Duitse Rijnland.
28 Pals 1997, 43.
29 Vandewiele 1974.
30 Vandewiele 1974.
31 Jansen-Sieben & Van der Molen-Willebrands 1994.

werkt onder andere goed tegen de hoest, *zyde-wee*[32] en tering.[33] Ook maanzaad werd vroeger veel verbouwd om de oliehoudende zaden, maar de vondst van hele zaden tussen ander consumptieafval betekent waarschijnlijk dat de zaden in de voeding of als geneesmiddel werden gebruikt. Er bestonden vele geneeskundige toepassingen van het zaad of de olie die er uit geperst kon worden.[34] De wetenschappelijke naam *Papaver somniferum* betekent vrij vertaald 'slaapbrengende papaver'. De zaden komen dan ook vaak voor in oude recepten voor slaapdranken.[35] In een zestiende-eeuws recept (tekstkader hieronder) voor een slaapdrank komen behalve hennepzaden ook de in de waterloop aangetroffen zaden van maanzaad en bilzekruid (veel gevonden) voor.[36] Hennepzaden zijn echter niet gevonden, mogelijk wel stuifmeel van hennep.

Om eenen te doen slaepen.

Neemt een groet toyrnoyse ghewichte wit macopisaet (=maanzaad) ende also vele ghewichte caenpsaet (=hennepzaad) ende een alf groets tornoyse ghewichte belsaet (=zaad van bilzekruid) ende poedert ende gheeft hem drincken.

Bilzekruid is overigens zo giftig dat Dodoens in zijn kruidenboek in het hoofdstuk '*Hindernisse*' een stuk tekst wijdt aan het gevaar dat het gebruik van bilzekruid kan opleveren. Hij spreekt van *'razernie, ydelheyt ende swaere droemen den dronckenscappe seer ghelijck (...) die den menschen oock ter doot bringhen'*.[37]

Wouw was vroeger in Europa een zeer belangrijke verfplant. Ze werd beschouwd als de beste verfplant voor de kleur geel.[38] In oude verfrecepten wordt wouw geroemd vanwege zijn sterke lichtechtheid, die beter was dan het geel van de verfbrem (*Genista tinctoria*) of Perzische bes (*Rhamnus*).[39] De vondst van de zaden in de waterloop betekent dat op het kloosterterrein iets met deze verfplant is gedaan.

Van weverskaarde zijn ook zaden gevonden. Het is een plant waarvan de gedroogde bloemen (kaardebollen) vroeger werden gebruikt om laken te ruwen (=kaarden). Dit werd gedaan door meerdere kaardebollen in een houten frame te plaatsen en dat over het te vollen textiel te trekken (afb. 14.8). Uit de gecombineerde vondst van wouw, kaardebol en vlas kan geconcludeerd worden dat de kloosterlingen aan textielverwerking deden, waarop ook vondsten van andere materialen wijzen.

Afb. 14.8. Houten kaardapparaat met vruchten van de weverskaarde (foto G. Edwardes).

32 Pijn in de zijde.
33 Blankaart 1698, 366.
34 Blankaart 1698, 444.
35 Braekman 1963, 302.
36 Braekman 1963, 302.
37 Dodoens 1554, 483.
38 Leix 1936.
39 De Nie 1936.

Zaden van kattenkruid worden niet vaak gevonden. Kattenkruid is een plant met een bijzondere geur die deels aan munt en soms aan citroen doet denken. Veel katten raken door de geur van de plant in verrukking, vandaar de naam. Het vroegere gebruik van de plant lag voornamelijk in de medicinale sfeer, maar het blad werd ook als groente gegeten.[40] Het is goed mogelijk dat de plant in de kloostertuin werd verbouwd.

Afb. 14.9. Rozen (en andere symboolplanten (waaronder de eveneens in Susteren veel aangetroffen aardbei) in een zogenaamde strooirand rond afbeeldingen in een middeleeuws gebedenboek (Suffragieënmeester, ca. 1510-1520).

Van rozen zijn ook enkele zaden gevonden. Rozen speelden in de middeleeuwen een belangrijke rol als sier- en symboolplant. In strooiranden rond afbeeldingen in middeleeuwse gebedenboeken komen vaak rozen voor (afb. 14.9). Het is daarom goed mogelijk dat rozen in de kloostertuin werden gekweekt. Hoewel het voor de hand ligt om aan een religieus gebruik door de kloosterlingen te denken, zijn er ook andere toepassingen voor rozen denkbaar. In oude recepten komt heel vaak *rooswater* voor, een uit rozenblaadjes verkregen extract.[41] Dodoens schrijft in zijn Cruijdeboeck uit 1554 dat: '*Die vruchten inghenomen stoppen den loop des buycx ende diesghelijcx oock alle bloetganck*'.[42]

Tijdens de inventarisatie zijn in andere volmiddeleeuwse monsters nog enkele macroresten van emmer, rogge, tuinboon, linze, erwt en pluimgierst gevonden. Met uitzondering van de linze zijn dit gebruikelijke vondsten in middeleeuwse contexten. Relatief veel linzen zijn gevonden in monsters van het Heilige Geestkerkhof in Delft (1150-1224).[43] Uit

40 Dodoens 1554, 283.
41 Zie bijvoorbeeld Jansen-Sieben & Van der Molen-Willebrands 1994.
42 Dodoens 1554, 708.
43 Esser 1992.

middeleeuwse of 16e-eeuwse documenten zijn geen culinaire recepten met linze bekend, wel worden er geneeskundige toepassingen van linze beschreven. Zo wordt linzenmeel vermengd met honing gebruikt om de genezing van zweren te bevorderen.[44]

14.3.2.2.2 Wilde planten en onkruiden

In tegenstelling tot het monster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop zijn in de volmiddeleeuwse waterloop veel zaden van planten uit de categorie voedselrijke akkers en tuinen gevonden. Dat zijn bijvoorbeeld perzikkruid, melde, kleine brandnetel, paarse dovenetel, melganzenvoet, vogelmuur, witte krodde, hondspeterselie en gekroesde melkdistel. Dit zijn allemaal eenjarige stikstofliefhebbers die zich heel goed thuis voelen op regelmatig omgewerkte voedselrijke (stikstofrijke) grond. De vondst van veel resten van deze planten in archeologische grondsporen wordt daarom vaak in verband gebracht met de vroegere aanwezigheid van tuinen of hakvruchtakkertjes (tussen rapen, kool en bieten bijvoorbeeld). In slecht onderhouden moestuinen en siertuinen kunnen eenjarige stikstofliefhebbers in het voorjaar een dicht onkruidtapijt vormen (afb. 14.10).

Afb. 14.10. Voorjaarsaspect van een slecht onderhouden moestuin met onder andere herderstasje, paarse dovenetel, vogelmuur, perzikkruid en kleine brandnetel (foto BIAX, tuin van de auteur).

Naast akkeronkruiden die op voedselrijke grond wijzen, zijn in de waterloop ook vondsten gedaan van onkruiden die meestal op voedselarmere grond worden aangetroffen. Dat zijn bijvoorbeeld valse kamille, schapenzuring, bolderik, dreps en korenbloem. In archeologische context worden resten van deze onkruiden heel vaak in relatie met rogge ge-

44 Dodoens 1554, 529.

vonden. In het monster zijn geen macroresten van rogge gevonden, maar het gaat te ver om uit de analyseresultaten van dit ene monster te concluderen dat geen rogge gegeten is, terwijl dit in deze periode een veel gegeten graan was. Het pollenonderzoek heeft wel stuifmeel van rogge opgeleverd. De genoemde onkruiden zijn daarom toch waarschijnlijk door consumptie van rogge in de waterloop terecht gekomen.

Evenals dat in de vroege middeleeuwen het geval was, groeiden vlak langs de waterloop veel zogenaamde ruigtekruiden. Vooral van grote brandnetel, bilzekruid, gevlekte scheerling en groot kaasjeskruid zijn veel zaden gevonden. Deze forse planten gaven de oever van de waterloop een ruig uiterlijk. Overigens zijn bilzekruid en gevlekte scheerling voor mens en dier dodelijk giftige planten. Juist vanwege hun giftigheid werden ze vroeger echter vaak als geneesmiddel gebruikt. De kans is reëel dat de kloosterlingen de planten ook als geneesmiddel gebruikten (zie ook hierboven). Een interessante beschrijving van gevlekte scheerling is te vinden in het hierboven al genoemde *Den Herbarius in Dyetsche*.[45] Volgens de schrijver is gevlekte scheerling zo giftig dat hij wel toepassingen vermeldt (o.a. tegen jicht en darmparasieten), maar in het begin van de paragraaf ook al schrijft dat de plant niet meer gebruikt wordt omdat ze te giftig is.[46]

Dat in de waterloop voedselrijk, zoet water stond, blijkt uit de goede vertegenwoordiging van water-, oever- en moerasplanten. Voorbeelden daarvan zijn eendenkroos, gele lis, stijf barabarakruid, wolfspoot, poelruit, moerasandoorn en watertorkruid. Ook van dierlijke waterorganismen zijn resten gevonden, zoals watervlooien, schietmotten, vissenbloedzuigers en vis. Van watervlooien zijn zogenaamde *ephippia* gevonden. *Ephippia* worden onder bepaalde milieuomstandigheden door vrouwelijke watervlooien tijdens het vervellen gevormd, en bevatten een of enkele eieren. Ze vormen een soort bescherming, waardoor de eieren onder barre omstandigheden (vorst, langdurige droogte) kunnen overleven. Van schietmotten zijn kokertjes gevonden, waarin de larven leven. Hoewel volwassen schietmotten zelf geen waterdieren zijn, maar een soort vlinders, leven de larven in water. Ze worden kokerjuffers genoemd, omdat de meeste soorten kokertjes bouwen om in te schuilen en om zuurstofrijk water rond te kunnen pompen. De kokertjes kunnen uit plantenmateriaal en/of overblijfselen van waterdieren bestaan, maar ook uit zandkorrels en allerlei combinaties van materialen. De kokertjes die in de waterloop gevonden zijn, bestaan uit zandkorrels. Uit de soortensamenstelling van de in de waterloop aangetroffen plantaardige en dierlijke resten blijkt dat het water stilstond of hooguit zwak stroomde.

In het monster uit de volmiddeleeuwse waterloop zijn aanzienlijk meer graslandplanten gevonden dan in het monster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop. Veel van deze graslandplanten zijn kenmerkend voor verstoring. Ze lijken te houden van wisselende waterstand ('s zomers droog, 's winters nat) en/of regelmatige begrazing of maaien. Het gaat bijvoorbeeld om behaarde boterbloem, gewone en/of slanke waterbies, water- en/of akkermunt en scherpe en/of kruipende boterbloem. De goede vertegenwoordiging van deze soorten betekent dat de vegetatie in de nabije omgeving een stuk opener was dan in de vroege middeleeuwen. Mogelijk duiden de vondsten op veehouderij (begrazing) in de directe nabijheid van het klooster, want ook sporen van mestschimmels zijn goed vertegenwoordigd (zie pollenonderzoek hieronder). Overigens kunnen veel graslandplanten ook langs paden en wegen voorkomen.

45 Vandewiele 1974.
46 Bron: http://volkoomenoudeherbariaenmedisch.nl/herbarijs2.htm.

Cycuta dats sceerlinc

Cycuta dats sceerlinc. ende es heet ende droge in den.3. graet. Ende heeft cracht te treckene te verteerne ende te scedene die humoren. Men wercter nu niet met. want si es te zere gevenijnt. wilen dede mense in medicinen doen die menscheit starker was. Ende si heeft grote cracht in die wortele ende minder cracht in die bladere. Ende haer saet es cout ende droge ende iegen artetyke ende voet evel sal men die wortel stoten.

Ende tsap sal men doen in ruggen mele ende daer af backen.1. broot. ende dat zal men dan breken ende leggent al warm optie stede. dit zal men dicken doen. Ende si dunnet gorseme humoren ende lijmachtech. ende doet wel orine maken Ende doet sterven alle maniere van wormen Ende dranc daer af gemaakt ende gedronken of daer met gedwegen die leden. doet sceden gorsemen wint die in de huut es. Ende si geneest ende doet sceden pine in die zide ende lanc evel Ende geneest die borst entie longene van groven limegen humoren.

Ende cocte genomen.28. o. ende 8. lb waters ende gestampt ende gesoden tegadere met sachten viere. tote dat terdendeel versoden si. ende dit gedronken alle dage 40. dits goet jegen tgroet evel. Ende desen selven dranc gedronken enen wive die kint ontfaen heeft. dat kint soude hem keeren Dats teken dat men kint draget. Een ander es si salse weder keeren. want si en mach se niet onthouden die medicine daer af.

Scheerling

Cycuta, dat is sceerlinc, en het is heet en droog in de 3de graad. En heeft kracht de vochtvermenging te trekken, te verteren en te scheiden. Men werkt er nu niet mee want ze is te zeer giftig, ooit deden mensen het in medicijnen toen de mensheid sterker was. En ze heeft grote kracht in de wortels en minder kracht in de bladeren. En haar zaad is koud en droog en tegen jicht en voetjicht zal men die wortel stoten.

En het sap zal men doen in roggemeel en daar van een brood bakken en dat zal men dan breken en het al warm op die plaats leggen, dit zal men vaak doen. En ze verdunt dikke vochtvermenging en lijmachtige en laat goed urine maken. En laat sterven alle soorten van wormen. En drank er van gemaakt en gedronken of daarmee de leden gewassen laat scheiden dikke wind die in de huid is. En ze geneest en laat scheiden pijn in de zijde en onderbuikspijn. En geneest de borst en de longen van grove lijmige vochtvermenging.

En Cycuta genomen van 28 ons met 8 pond water en gestampt en tezamen gekookt met zacht vuur totdat het derdedeel verkookt is en dit alle 40 dagen gedronken is goed tegen de vallende ziekte. En dezelfde drank gedronken door een vrouw die een kind ontvangen heeft, dat kind zou zich keren. Dat is een teken dat men kind draagt. Een ander is als ze overgeeft want ze mag de medicijn er van niet inhouden.

Citaat uit Den Herbarius in Dyetsche, het enige middeleeuwse kruidenboek dat uit ons cultuurgebied bewaard is gebleven. Het werd omstreeks 1500 in Antwerpen gedrukt en is gebaseerd op een aantal kruidenboeken uit het laatste kwart van de vijftiende eeuw.

Wat de categorie 'Bomen en struikgewas' betreft, zijn zaden gevonden van els, linde en kruidvlier. Tijdens de waardering van vondstnummer V04-284 (uit dezelfde context als het geanalyseerde vondstnummer V04-285) zijn bladresten van hulst gevonden. Hulst is een altijdgroene struik die van nature in ons land voorkomt. De plant speelde al in de Oudheid een belangrijke rol bij religieuze ceremoniën en winterfeesten.[47] Ook de kloosterlingen van Susteren kunnen de struik bij allerlei vieringen hebben gebruikt.

De vele houten takjes die in het monster zijn gevonden, zijn niet gedetermineerd, maar waarschijnlijk afkomstig van els, linde, hulst of de hierboven genoemde fruitbomen. Van kruidvlier (waarvan veel zaden zijn gevonden), zijn de takjes niet, want zoals de naam al aangeeft is dit een struikvormige kruidachtige plant, die in de winter geheel afsterft. De plant produceert geen houten takken.

14.3.2.3 Pollen (bijlage 14.3)

14.3.2.3.1 Cultuurgewassen en menselijke activiteit

Wat de cultuurgewassen betreft, is in het pollenmonster stuifmeel gevonden van biet, kervel, venkel, vlas, palmboompje (buxus), rogge, tarwe en mogelijk gerst. Het stuifmeel van de hennepfamilie kan van hop of hennep afkomstig zijn. Het stuifmeel van beide planten lijkt zoveel op elkaar dat soms geen betrouwbaar onderscheid gemaakt kan worden. Hop is een slingerplant die van nature in ons land voorkomt in bos en struikgewas. De plant speelde echter ook in de bierbrouwerij een belangrijke rol. In ons land was dat met zekerheid vanaf de 14e eeuw het geval, maar het is niet uitgesloten dat dit ook reeds in de volle middeleeuwen gebeurde.[48] Er bestaat dus een kans dat – als het pollen van hop afkomstig is – het van een in de kloostertuin gecultiveerde hopplant afkomstig is. Zeker is dit echter niet, het pollen kan ook van hennep afkomstig zijn.

Hennep is een heel oud cultuurgewas dat vroeger veel voor de vezels werd verbouwd. Uit historisch onderzoek blijkt dat bij vrijwel iedere boerderij vroeger hennep werd verbouwd voor het maken van touw. Het (ruwe) henneptouw werd onder andere gebruikt bij de stalling van vee, in de scheepvaart en in de visserij. Fijn (zacht) touw werd gemaakt van vlas.[49] Ook de kloosterlingen zullen touw nodig hebben gehad, het is dus wel aannemelijk te veronderstellen er hennep in de tuin stond.

Van vlas en venkel zijn in het macrorestenmonster ook resten gevonden, maar dit geldt niet voor biet, palmboompje en kervel. Biet werd ook al in de vroege middeleeuwen door de kloosterlingen verbouwd, maar palmboompje en echte kervel zijn nieuwe gewassen.

Palmboomstruikjes werden ook vroeger al als beplanting in en langs tuinen gebruikt (buxushagen). Het struikje speelde vroeger echter ook een belangrijke rol als religieuze symboolplant. De officiële Nederlandse naam 'palmboompje' verwijst naar de zogenaamde Palestijnse Palm die ter nagedachtenis aan Jezus op palmzondag werd (en wordt!) gebruikt. Kronen gemaakt van palmboomtakken werden aan de gevels van herbergen gehangen als teken dat men goede wijn in huis had.

Uit de vondst van het pollen kan worden geconcludeerd dat zich op het kloosterterrein palmboomstruiken of -hagen bevonden. Zonder twijfel werden de takken in het klooster bij vieringen gebruikt. Tijdens de inventarisatie van vondstnummer V04-284, dat uit

47 De Cleene & Lejeune 1999, 504.
48 Van Haaster 1997a, 74.
49 Zie bijvoorbeeld Lindemans 1952 (deel II), 249.

dezelfde context afkomstig is als het geanalyseerde vondstnummer V04-285, zijn ook bladresten van palmboompje gevonden.

Kervel is zoals zoveel kruiden, een plant die geoogst wordt als er zich nog geen zaden aan de plant bevinden. Daarom kan dit kruid makkelijker door pollenonderzoek aangetoond worden dan met zadenonderzoek. Hoe de kervel precies werd gebruikt, weten we niet helemaal zeker. In laatmiddeleeuwse en zestiende-eeuwse kookboeken komen regelmatig recepten voor van kerveltaart. De fijngehakte kervel wordt daarin vermengd met krenten, veel eieren, oud witbrood, gemalen beschuit, boter, kaneel en suiker, en vervolgens in melk gekookt tot het een dikke brei is. De brei wordt vervolgens in een deegvorm gegoten en gebakken.

14.3.2.3.2 Milieuomstandigheden

Het boompollenpercentage in het monster uit de volmiddeleeuwse waterloop is met 32,7% een flink stuk lager dan in het monster uit de vroegmiddeleeuwse waterloop (67,1%). Dit betekent dat het landschap in de omgeving (straal ca. 500 m) een stuk opener is geworden. Het meeste boompollen is afkomstig van els (15,3%), daarna volgen eik (3,7%), hazelaar (3,4%) en vlier (2,8%). Andere bomen speelden geen rol van betekenis in de nabije omgeving. Uit de vondst van zaden van els blijkt dat het pollen van els waarschijnlijk grotendeels afkomstig is van één of meerdere bomen die bij de waterloop stonden. Dit betekent dat het landschap rond het klooster waarschijnlijk opener was dan het totale boompollenpercentage doet vermoeden. Uit de goede vertegenwoordiging van stuifmeel van vlier blijkt dat de pitten van vlier (gewone vlier en kruidvlier) die in het macrorestenmonster zijn gevonden, waarschijnlijk van lokale vlierstruiken afkomstig zijn. Het percentage van 2,8 lijkt niet veel, maar is dit in palynologisch opzicht wel, omdat vlieren insectenbestuivers zijn en daardoor maar heel weinig pollen produceren.[50] Hetzelfde geldt voor linde (1,8%). Elzen daarentegen zijn windbestuivers die veel grotere hoeveelheden pollen produceren.

Wat de kruidige vegetatie betreft, kan worden geconcludeerd dat graslandplanten en akker- en tuinonkruiden daarin een belangrijke rol speelden. Het aandeel van grasland in de omgeving is vergeleken met de vroege middeleeuwen flink toegenomen. Uiteraard zal het zo zijn dat sommige graslandplanten op het kloosterterrein groeiden, maar zonder twijfel bevonden zich vooral daarbuiten graslandvegetaties. Uit de soortensamenstelling blijkt dat het gaat om (naar huidige maatstaven) extensief beheerd grasland, dat waarschijnlijk gedeeltelijk als hooiland en gedeeltelijk als weidegrond werd gebruikt. Dat sprake was van veehouderij blijkt ook uit de aanwezigheid van mestschimmels uit de geslachten *Arnium*, *Cercophora*, *Sordaria*, en *Sporormiella*. Hun aanwezigheid betekent dat in de nabije omgeving dieren werden gehouden en/of dat er mest lag opgeslagen.[51]

Uit de goede vertegenwoordiging van stuifmeel van akker- en tuinonkruiden blijkt dat het aandeel van akker- en tuinbouw in de omgeving sinds de vroege middeleeuwen is toegenomen. Deels zal dit pollen echter met consumptieafval in de waterloop terecht zijn gekomen.

50 Insectenbestuivers hoeven in tegenstelling tot windbestuivers maar heel weinig pollen te produceren om zeker te zijn van een geslaagde bevruchting. Het stuifmeel wordt immers door insecten min of meer rechtstreeks van de ene naar de andere bloem gebracht.
51 Van Geel & Aptroot 2006.

14.4 Conclusies

14.4.1 De analyses van de middeleeuwse waterlopen

Zowel uit de vroege middeleeuwen als uit de volle middeleeuwen is één monster uit een waterloop op stuifmeel en botanische macroresten onderzocht. Ook is een aantal macrorestenmonsters geïnventariseerd. Het vroegmiddeleeuwse geanalyseerde monster is met 89,1 % waarschijnlijkheid ^{14}C-gedateerd tussen 666 en 779 en met 6,2% waarschijnlijkheid tussen 791 en 863. Het volmiddeleeuwse monster is met 95,4 % waarschijnlijkheid ^{14}C-gedateerd tussen 1025 en 1165. Het onderzoek heeft waardevolle gegevens opgeleverd over de milieuomstandigheden in de nabije en iets wijdere omgeving, de voedingsgewoonten en de agrarische economie en een aantal activiteiten van de kloosterlingen.

Tijdens de vroege middeleeuwen speelden rogge, gerst, erwt, broodtarwe, emmer, vijg, pruim, framboos, gewone braam, vlierbes (gewone vlier), hazelnoot, rode kornoelje, biet en selderij een rol in de voeding van de kloosterlingen. Ook werden vlas en misschien ook tarwe verbouwd en/of gebruikt. De bramen, frambozen, vlierbessen, hazelnoten en rode kornoelje kunnen ook afkomstig zijn van wilde struiken die langs de waterloop stonden. Alle producten kunnen van lokale herkomst zijn (de kloostertuin). De vondst van rode kornoelje en vijg zijn bijzonder. De vijgen kunnen op een beschutte plaats op het kloosterterrein zijn gekweekt. Grote hoeveelheden (gedroogde) vijgen werden in de middeleeuwen echter geïmporteerd uit zuidelijker gelegen gebieden. Dit gebeurde vooral in het voorjaar, vlak voor de grote vastenperiode.

In de omgeving van het klooster stonden in de vroege middeleeuwen veel bomen. Over de verdeling van de bomen in het landschap kan niet zoveel met zekerheid worden gezegd. Het kan bijvoorbeeld gaan om een bosrandsituatie, bosrestanten, houtwallen of percelen geriefhout. Langs de waterloop stonden elzen en veel grote struiken en ruigtekruiden. Er zijn geen sterke aanwijzingen gevonden voor de permanente aanwezigheid van water in de waterloop. Het water stond stil of stroomde hooguit zwak.

Tijdens de volle middeleeuwen speelden appel, peer, pruim, zoete en zure kers, sleepruim (sleedoorn), aardbei, aalbes, druif, framboos, gewone braam, vlierbes (gewone vlier), hazelnoot, walnoot, mispel, dille, venkel, biet, kervel, gerst, broodtarwe, waarschijnlijk rogge en mogelijk haver een rol in de voeding. Ook werden wouw, roos, vlas, maanzaad, weverskaarde, palmboompje (buxus) en mogelijk kattenkruid, bilzekruid, gevlekte scheerling en hennep in de nijverheid, als geneesmiddel of om religieuze redenen gebruikt. Uit de gecombineerde vondst van weverskaarde, wouw en vlas kan worden afgeleid dat de kloosterlingen aan textielverwerking deden.

Net als in de vroegmiddeleeuwse waterloop kunnen de resten van framboos, braam, vlierbes en hazelnoot afkomstig zijn van (wilde) struiken die op de oever van de waterloop stonden. Dit kan ook gelden voor sleedoorn. De andere fruitsoorten en de walnoot zijn echter zonder twijfel afkomstig van gecultiveerde gewassen, die tenminste deels lokaal , ook op de site zelf, kunnen hebben gegroeid.

De vondsten van palmboompje, dille, venkel, kattenkruid, aalbes, druif, mispel, de vele aardbeipitten en eigenlijk het hele spectrum aan gebruiksplanten kan voor volmiddeleeuwse begrippen bijzonder worden genoemd.

Tijdens de volle middeleeuwen was het landschap rond het klooster een flink stuk opener dan tijdens de vroege middeleeuwen het geval was. Het aandeel van graslandvegetaties en akkers en tuinen is in de volle middeleeuwen sterk toegenomen en er zijn

aanwijzingen voor veehouderij.

De vegetatie langs de waterloop had een ruig karakter, met waarschijnlijk veel struiken en kruidachtige ruigteplanten. Ook elzen, walnoot, linde en hulst stonden vlakbij de waterloop. In volle middeleeuwen lijkt er in de waterloop meer water te hebben gestaan dan tijdens de vroege middeleeuwen.

14.4.2 De kloostertuin van Susteren in historische context

Tuinbouw is traditioneel een belangrijke activiteit van kloosters in Noordwest-Europa. In kloostertuinen werd al in de vroege middeleeuwen een grote variatie aan cultuurgewassen verbouwd, en vaak gaat het om soorten die buiten het klooster veel minder bekend waren. In kloostertuinen werden groenten, fruit en aromatische dan wel medicinale kruiden verbouwd. Akkerbouwproducten (bijvoorbeeld graan) kwamen er meestal niet in voor.

Helaas zijn uit ons cultuurgebied (de Nederlanden) geen historische gegevens beschikbaar over de beplanting van kloostertuinen tijdens de vroege en volle middeleeuwen. Voor een vergelijking komen alleen het beplantingsschema van het ‘ideale kloosterplan’, dat in de bibliotheek van het klooster in Sankt Gallen in Zwitserland (vroege negende eeuw) bewaard wordt en het gedicht *Liber de Cultura Hortorum* van de benedictijner monnik Walahfrid Strabo uit Reichenau (midden negende eeuw) in aanmerking.[52] In *Liber de Cultura Hortorum* bezingt Walahfrid de planten die in de kloostertuin in Reichenau staan. Deze historische bronnen noemen alleen tuinbouwgewassen; er worden geen akkerbouwgewassen genoemd (zoals in de waterlopen van Susteren zijn aangetroffen).

In bijlage 14.5 staan de plantensoorten weergegeven die in de kloostertuin van Reichenau en op het kloosterplan van St Gallen voorkwamen, alsmede de soorten die in de twee waterlopen van het Salvator-klooster in Susteren zijn gevonden.

Bij een vergelijking valt het volgende op.

Tussen de beide historische bronnen bestaan grote verschillen. Zo bezingt Walahfrid Strabo in zijn gedicht geen groenten en nauwelijks fruit (meloen, kalebas en roos (rozenbottel)), waarbij opvalt dat meloen en kalebas op het plan van St. Gallen ontbreken. Strabo lijkt zich te concentreren op aromatische kruiden, geneesplanten en sierplanten. Op het in Sankt Gallen bewaarde kloosterplan staan naast sierplanten en kruiden wel veel groenten, zoals ui, knoflook, prei, biet, kool, sla en tuinboon. Ook wordt veel fruit genoemd, zoals kastanje, hazelnoot, vijg, appel, pruim, perzik, peer en andere. De op het St. Gallener plan genoemde kruiden zijn deels dezelfde als bij Strabo, deels andere, zoals dille, koriander, peterselie en rozemarijn. Beide historische bronnen schetsen waarschijnlijk een ideaalbeeld. Dat wil zeggen, dat het om soorten gaat die − in het ideale geval − in een kloostertuin zouden moeten staan. Waarom er dan toch een verschil tussen beide ontwerpen is, is onbekend.

Het is verrassend te zien hoeveel planten waarvan in Susteren resten zijn gevonden, ook voorkomen in de beide historische bronnen. Vooral als beseft wordt dat een willekeurig monster uit een waterloop (zoals in Susteren) geen nauwkeurige afspiegeling kan zijn van alles wat in de kloostertuin verbouwd werd. Het vroegmiddeleeuwse monster uit Susteren komt ten aanzien van de kruiden en sierplanten met Strabo overeen in het geval

52 Zie o.a. Fischer 1929 voor bronnen over kloostertuinen.

van o.a. citroenkruid, scharlei en malrove en met zowel St. Gallen als Strabo in het geval van o.a. selderij, lavas, salie en bonenkruid. Het volmiddeleeuwse monster heeft bovendien enkele alleen door Strabo genoemde kruiden, zoals citroenkruid en kattenkruid; dille en kruizemunt zoals alleen in St. Gallen en venkel en watermunt die in beide bronnen genoemd worden. In groente en fruit sluit Susteren vooral in het volmiddeleeuwse monster in behoorlijke mate aan op St. Gallen. Van de tien op het plan van St. Gallen genoemde groenten komen in Susteren in beide monsters vier voor (biet, kool, sla, radijs). Van de achttien fruit- en notensoorten op het plan van St. Gallen komen er vier in het vroegmiddeleeuwse monster voor (waaronder de vijg) en acht in het volmiddeleeuwse monsters (waaronder de appel, peer, pruim, walnoot en hazelnoot).

Bij de vergelijking tussen Susteren en de beide historische bronnen moeten we ons overigens wel realiseren dat de historische bronnen afkomstig zijn uit Midden-Europa, een gebied met een ander klimaat (warmere zomers, koudere winters) dan het Nederlandse Limburg. Ook moeten we bedenken dat de botanische monsters van Susteren zeer waarschijnlijk niet geheel representatief zijn voor de periode waaruit zij afkomstig zijn. Er stonden zonder twijfel meer gewassen in de tuin(en) en er werden meer producten gegeten dan waarvan resten in de twee monsters zijn gevonden.

14.4.3 Susteren in een regionale context

Om de vroegmiddeleeuwse en volmiddeleeuwse archeobotanische vondsten van cultuurgewassen en andere gebruiksplanten in Susteren in een regionaal kader te plaatsen is een overzicht gemaakt van contemporaine vondsten in Limburg, oostelijk Noord-Brabant, het Duitse Rijnland en de Belgische provincie Limburg. Alle vroegmiddeleeuwse vondsten staan in bijlage 14.6. De volmiddeleeuwse vondsten staan in bijlage 14.7. In de bijlagen staan de resultaten van het onderzoek in Susteren aan de linkerkant. De andere vindplaatsen zijn alfabetisch gerangschikt op plaatsnaam.

Bij de vroegmiddeleeuwse vindplaatsen waarmee Susteren vergeleken is, gaat het om Bilzen-Sint Martinuskerk (Belgisch Limburg), Deurne-Groot Bottelsche Akker, Dommelen-Kerkakkers, Geldrop-Genoenhuis, Geldrop-Mierlo Huize Bethanië, Maastricht-Markt, Maastricht-Wolfstraat, Maastricht-Plankstraat, Maastricht-Stokstraat, Nistelrode-Zwarte Molen, Someren-Waterdael en Venray-Antoniusveld. Bij de Maastrichtse locaties kan men spreken van proto-urbane nederzettingskernen. In Bilzen gaat het om de locatie van een kerk uit de 8e of 9e eeuw. In de andere gevallen gaat het om landelijke nederzettingen.

Bij de volmiddeleeuwse vindplaatsen gaat het om vier kastelen (Gemert, Sint Oedenrode, Valkenburg en Breust), één als herenhof beschouwde nederzetting (Swalmen), drie vroegstedelijke locaties (Maastricht, Sittard en 's Hertogenbosch) en twintig landelijke nederzettingen, waaronder Dommelen, Holtum, Bakel, Cuijk, Venray-Merselo en Weert.

Bij de onderlinge vergelijking van de resultaten van het archeobotanisch onderzoek dient rekening gehouden te worden met een aantal zaken.

- Er is een groot verschil in het aantal onderzochte monsters. Dit varieert (per periode) van één (bijvoorbeeld Susteren) tot meer dan honderd (Dommelen).
- Er is een groot verschil in de ligging van de onderzochte grondsporen ten opzichte van de grondwaterspiegel. Op vindplaatsen waar geen diepe tot onder het grondwaterniveau reikende sporen zijn aangetroffen, zijn meestal alleen verkoolde plantenresten bewaard gebleven. Op dergelijke vindplaatsen zijn granen altijd sterk oververtegenwoordigd omdat granen (en dorsafval van graan) een grotere kans

hebben om te verkolen. Voorbeelden van dergelijke vindplaatsen zijn Deurne, Venray, Valkenburg (L), Roermond-Straat en Swalmen.

- Op veel vindplaatsen is geen aanvullend pollenonderzoek verricht of kon dit niet worden verricht vanwege het ontbreken van geschikte grondsporen. Dergelijke vindplaatsen zijn in het 'nadeel' vergeleken met vindplaatsen waar wel aanvullend pollenonderzoek verricht kon worden. Veel groenten en kruiden worden namelijk geoogst (en gegeten) in een stadium waarin zich nog geen zaden aan de planten bevinden. Dit geldt voor vrijwel alle blad- stengel- en knolgewassen. De kans om dergelijke gewassen aan te tonen met pollenonderzoek is aanzienlijk groter dan wanneer alleen botanisch macrorestenonderzoek wordt toegepast. Omdat in Susteren pollenonderzoek kon worden uitgevoerd, konden hier kervel, palmboompje en biet worden aangetoond. Van deze planten waren in de volmiddeleeuwse waterloop geen macroresten gevonden.
- Er bestaat een groot verschil in context- en nederzettingstypen (bijvoorbeeld kloosters, kastelen, (proto-)urbane en landelijke nederzettingen).

De volgende conclusies over de voedseleconomie kunnen worden getrokken wanneer de resultaten van Susteren vergeleken worden met de genoemde vindplaatsen.

- Tijdens de vroege middeleeuwen waren in dit gebied gerst, rogge, vlas en waarschijnlijk haver de belangrijkste akkerbouwproducten. In de tuinbouw waren vooral selderij en tuinboon populair, en wat het fruit betreft waren het vooral de in het wild verzamelde hazelnoten en bramen die belangrijk waren.
- Tijdens de vroege middeleeuwen lijken er geen belangrijke verschillen in voedingsgewoonten te bestaan tussen de kloosterlingen van Susteren en de bewoners van de landelijke nederzettingen in de regio. De vondsten van vijg, pruim en rode kornoelje zijn wel bijzonder. Alleen op de vindplaatsen Geldrop-Genoenhuis en Krefeld zijn ook pitten van vijg gevonden. De Susterse vondst van rode kornoelje is uniek. Pruim is buiten Susteren alleen gevonden in het proto-urbane Maastricht.
- Ook tijdens de volle middeleeuwen waren gerst, rogge, vlas en haver de belangrijkste akkerbouwproducten in de regio, maar vergeleken met de vroege middeleeuwen werd er meer (brood/emmer/spelt)tarwe, pluimgierst, boekweit en hennep verbouwd. Belangrijke tuinbouwproducten waren biet, hennep, selderij en tuinboon. Wat het fruit betreft, waren in het wild verzamelde soorten als frambozen, bramen, hazelnoten en vlierbessen nog steeds heel belangrijk, maar er worden vergeleken met de vroege middeleeuwen meer gecultiveerde soorten als appel, peer, pruim, kers en walnoot mispel gevonden.
- Het gehele spectrum aan gebruiksplanten van de kloosterlingen van volmiddeleeuws Susteren onderscheidt zich van de meeste andere vindplaatsen. De meeste overeenkomsten zijn er met kastelensites als Gemert en Sint Oedenrode (vooral wat fruit aangaat) en vroege stedelijke sites als Maastricht (dat wel een grotere diversiteit in fruit, granen en peulvruchten heeft dan Susteren) en Sittard. Van de landelijke nederzettingen zijn de overeenkomsten met Someren en Cuijk het grootst.
- Hierboven werd al geconcludeerd dat veel vondsten ook in nationaal opzicht bijzonder zijn. Uiteraard geldt dit dan ook wanneer de regio in ogenschouw wordt genomen. De vondsten van buxus, aalbes, druif, mispel, de vele aardbeien en de kruiden dille, kervel, kattenkruid en venkel zijn zowel in nationaal als in regionaal opzicht zeer bijzonder.

Literatuur

Bakels, C.C., 2003: Botanisch onderzoek, in: S. Arnoldussen (red.), *Middeleeuwse bewoning te Bakel - Achter de Molen (Brabant)*, Leiden (Archol-rapport 16), 109-112.

Bakels, C.C., 2006: Botanie, in: E.N.A. Heirbaut (red.), *Bewoning van prehistorie tot middeleeuwen in het buitengebied van Cuijk, Archeologisch onderzoek in het wegtracé Route 1 Accent en het plangebied De Beijerd en 't Riet*, Leiden (Archol-rapport 34).

Bakels, C.C., 2007a: Botanische analyse, in: E.N.A. Heirbaut (red.), *Cuijk-Groot Heiligenberg. Onderzoek en opgraving van bronstijderven en een middeleeuwse nederzetting*, Leiden (Archol-rapport 47), 95-98.

Bakels, C.C., 2007b: *Maastricht-Marktmaas, resten van zaden en vruchten*, Leiden (intern Rapport Universiteit Leiden).

Baudet, F.E.J.M., 1904: *De maaltijd en de keuken in de middeleeuwen*, Leiden.

Beug, H.-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.

Beurden, L. van, 2006: *Pollen- en zadenonderzoek aan 11ᵉ-eeuwse waterputten van de vindplaats Merselo (gemeente Venray)*, Zaandam (BIAXiaal 274).

Beurden, L. van, 2010: *Zaden en pollen van een 11ᵉ-/12ᵉ-eeuwse nederzetting te Veghel-Peellandstraat (N.B.)*, Zaandam (BIAXiaal 451).

Beurden, L. van, K. Hänninen & J.T. Zeiler 2003: *Archeobotanisch en -zoölogisch onderzoek aan een 10ᵉ-13ᵉ-eeuwse boerenhoeve te Swalmen-Nieuwenhof (L.)*, Zaandam (BIAXiaal 160).

Beurden, L., van, 2009: *Onderzoek aan botanische resten uit de IJzertijd, Laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen van de vindplaats Holtum-Noord*, Zaandam (BIAXiaal 413).

Beurden, L.M. van, 2002: Botanisch onderzoek in het Maas-Demer-Schelde gebied: de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode, in: H. Fokkens en R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek: Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 283-310.

Blankaart, S., 1698: *Den Nederlandschen Herbarius*, Amsterdam (herdruk 1980, Groningen).

Bos, J.A.A., & F. Verbruggen 2011: Archeobotanisch onderzoek, in: H. Vanneste (red.), *De Motte van Breust*, Amersfoort (ADC-rapport 2700), 149-173.

Braekman, W.L., 1963: Middelnederlandse zegeningen, bezweringsformulieren en toverplanten, *Verslagen en Mededelingen van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Taal en Letterkunde (Nieuwe Reeks)*, Gent.

Brinkkemper, O., C. van Loon & T. de Ridder 2006: Gat in de Markt 1.101. Het botanisch onderzoek, *VLAK-verslag* 15.4. Vlaardingen.

Buurman, J., 1981: Carbonized Seeds from the Castle of Valkenburg (L.), in: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 349-353.

Buurman, J., 1989: Plantenresten, in: H. Clevis & J. Kottman (red.), *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen*, Deventer. (Jaarverslag R.O.B. 1982).

Cooremans, B., 1994: Het plantaardig materiaal, in: W. Wouters & B. Cooremans (red.), Noodonderzoek in de Sint-Martinuskerk te Bilzen (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaan-*

deren IV, 169-186.

Cooremans, B., 1996: Plantenresten, in: W. Wouters, B. Cooremans & A. Ervynck (red.), Landelijke bewoning uit de volle middeleeuwen in Herk-de-Stad (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* V, 159-177.

Cremer, R.A., 1985: *Verscheiden vegetaties: een palaeobotanisch onderzoek van monsters uit middeleeuws Medemblik*, Amsterdam (scriptie IPP, Universiteit van Amsterdam).

De Cleene, M. & M.C. Lejeune 1999: *Compendium van rituele planten in Europa*, Gent.

Dodoens, R., 1554: *Cruydeboeck*, Antwerpen.

Dodoens, R., 1644: *Cruydt-Boeck, volghens sijne laetste verbeteringhe: Met Bijvoeghsels achter elck Capitel, uyt verscheyden Cruydt-beschrijvers: Item, in 't laetste een Beschrijvinghe vande Indiaensche ghewassen, meest ghetrocken uyt de schriften van Carolus Clusius. Nu wederom van nieuws oversien ende verbetert*, Antwerpen.

Doorman, G., 1955: *De middeleeuwse brouwerij en de gruit*, 's-Gravenhage.

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.

Esser, E., 1992: *Het Heilige Geestkerkhof te Delft. Macroscopische plantenresten uit een 12^e^-/13^e^-eeuws huis,* Amsterdam (Intern Rapport IPP).

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollen Analysis*, Chichester (4th Ed.).

Fischer, H., 1929: *Mittelalterliche Pflanzenkunde*, München (herdruk Hildesheim 1967).

Geel, B. van, & A. Aptroot 2006: Fossil Ascomycetes in Quaternary Deposits, *Nova Hedwigia* 82/3-4, 313-329.

Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Sporen and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals,* thesis, Amsterdam.

Groenman-van Waateringe, W., 1986: Grazing Possibilities in the Neolithic of the Netherlands based on Palynological Data, in: K.-E. Behre (ed.), *Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams,* Rotterdam etc., 187-202.

Haaster, H. van, 1997a: De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD,* Wageningen, 53-104.

Haaster, H. van, 1997b: Plantaardige en dierlijke resten uit de Middeleeuwen. De resultaten van het oecologisch onderzoek op het Sint Janskerkhof, in: H.W. Boekwijt & H.L. Janssen (red.), *Kroniek van Bouwhistorisch en Archeologisch onderzoek 's-Hertogenbosch* 2, 's-Hertogenbosch, 140-162.

Haaster, H. van, 2003: *Milieuomstandigheden en agrarische activiteit op en rond drie nederzettingen uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en volle middeleeuwen aan de Beekseweg in Lieshout (N.B)*, Zaandam (BIAXiaal 172).

Haaster, H. van, 2005: *Een verkoolde blik op een middeleeuwse boerderij bij Straat (gem. Roermond). Resultaten van het archeobotanisch onderzoek*, Zaandam (BIAXiaal 223).

Haaster, H. van, 2006: *Archeobotanisch onderzoek aan enkele grondmonsters uit de periode Romeinse tijd-vroege middeleeuwen van de locatie Dommelsvoort bij Beers (gem Cuijk)*, Zaandam (BIAXiaal 255).

Haaster, H. van, 2007a: *Archeobotanisch onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne (Romeinse tijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 296).

Haaster, H. van, 2007b: *Archeobotanisch onderzoek aan enkele middeleeuwse grond-monsters van de Markt in Maastricht*, Zaandam (BIAXiaal 336).

Haaster, H. van, 2007c: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond de middeleeuwse burcht van Sint-Oedenrode (NB)*, Zaandam (BIAXiaal 338).

Haaster, H. van, 2009: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden in en rond een middeleeuwse nederzetting bij Sint-Oedenrode*, Zaandam (BIAXiaal 400).

Haaster, H. van, 2010a: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden in en rond een middeleeuwse nederzetting bij Best (NB)*, Zaandam (BIAXiaal 499).

Haaster, H. van, 2010b: *Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden in en rond een middeleeuwse nederzetting bij Valkenswaard (NB)*, Zaandam (BIAXiaal 482).

Haaster, H. van, 2011: *Archeobotanisch onderzoek op de vindplaats Sittard-Begijnen-hofstraat (Neoliticum-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 540).

Haaster, H. van, 2013a: *Archeobotanisch onderzoek in het Dominicuskwartier in Tiel (Middeleeuwen-Nieuwe Tijd)*, Zaandam (BIAXiaal 679).

Haaster, H. van, 2013b: *Archeobotanisch onderzoek op de locatie Zwarte Molen in Nis-telrode (IJzertijd en Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 668).

Jansen-Sieben, R. & M. van der Molen-Willebrands 1994: *Een notabel boecxken van cokeryen*, Amsterdam (Tekstuitgaven van het kookboek uit circa 1514, uitgegeven door Thomas Vander Noot in Brussel).

Knörzer, K.-H., 1968: Ein Teilergebnis der Untersuchung pflanzicher Grossreste bei der Ausgrabung an der Niederungsburg bei Haus Meer, Gemeinde Büderich, *Beihefte der Bon-ner Jahrbücher* 28, 97-100.

Knörzer, K.-H., 1990: Landwirtschaft und Vegetation eines mittelalterlichen Dorfes bei Krefeld-Oppum, *Bonner Jahrbücher* 190, 403-420.

Knörzer, K.-H., 1990: Botanische Untersuchung von Sedimenten aus zwei Brunnen in Königshoven, *Archäologie im Rheinland 1989*, 170-174.

Knörzer, K.-H., 1997: Römische und mittelalterliche Pflanzenfunde, in: A. Heege, (ed.), *Hambach 500. Villa rustica und fruh- bis hochmittelalterliche Siedlung Wustweiler (Ge-meinde Niederzier), Kreis Duren*, Köln (Rheinische, Ausgrabungen 41), 188-197.

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Uni-versiteit).

Kooistra, L.I., 2009: *Een plag van de beschoeiing van een laatmiddeleeuwse waterput uit Hooge Mierde-Leeuwerik (gemeente Reusel-Mierden) geanalyseerd op pollen en mac-roresten*, Zaandam (BIAXiaal 396).

Kooistra, L.I., 1996: *Borderland Farming. Possibilities and Limitations of Farming in the Roman Period and Early Middle Ages between the Rhine and Meuse*, Assen (proefschrift Universiteit Leiden).

Kooistra, L.I., K. Hänninen, H. van Haaster & C. Vermeeren, 1998: *Voedselresten in beer en afval. Botanisch onderzoek aan beerputten, afvalkuilen en ophogingslagen van de st-eden Dordrecht en Nijmegen uit de 12^{e}-20^{e} eeuw*, Amsterdam (BIAXiaal 52).

Kooistra, L.I., 1994: Een pakket graan uit het Maastricht van de 7^{e} eeuw na Chr. in: H. Stoepker (red.), *Archeologische kroniek van Limburg over 1992*, Amersfoort.

Körber-Grohne, U., 1987: *Nutzpflanzen in Deutschland. Kulturgeschichte und Biologie*, Stuttgart.

Leix, A., 1936: Färberei im Mittelalter, *Ciba Rundschau* 1, 19-21.

Lindemans, P., 1952: *Geschiedenis van de landbouw in België*, Antwerpen (twee delen).

Linden, M. van der & K. Hänninen 2010: *Archeobotanisch onderzoek aan Huize Bethanië (Geldrop Mierlo) - Resultaten van het onderzoek aan sporen uit de IJzertijd/Romeinse tijd en vroege middeleeuwen*, Zaandam (BIAXiaal 489).

Linden, M. van der, 2009: *Haaren-Wijngaert III. Archeobotanisch onderzoek aan grondsporen uit de IJzertijd en Late-Middeleeuwen*, Zaandam (BIAXiaal 448).

Man, R. de, 1996: *De botanische inhoud van twee Andennepotten uit een 12e-/13e-eeuwse waterput te Lieshout-Nieuwenhof*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1996/18).

Man, R. de, 1998*: Archeobotanisch onderzoek aan een LME kasteelgracht te Gemert (N.Br.)*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1998/10).

Meer, W. van der, 2008: *Boerenhap of rijke dis. Archeobotanisch onderzoek aan macroresten en pollen van de vindplaats Hof van Goor, Tessenderlo (Be)*, Zaandam (BIAXiaal 369).

Meer, W. van der & H. van Haaster 2010: *À la Merovingienne? Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van Someren-Waterdael III (IJzertijd-Middeleeuwen)*, Zaandam (BIAXiaal 461).

Meer, W. van der, 2009: *Roggeakkers en hooiland: verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van de vindplaats Eersel-Kerkebogten*, Zaandam (BIAXiaal 411).

Meer, W. van der, 2010a: *Akker- en tuinbouw langs de Dommel - Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van de vindplaats Eindhoven-Oude Torenstraat (HME)*, Zaandam (BIAXiaal 458).

Meer, W. van der, 2010b: *Landbouw en Milieu rond Son - Verslag van onderzoek aan archeobotanisch materiaal van de vindplaats Son-Pastorie*, Zaandam (BIAXiaal 484).

Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.

Nie, W.J.L. de, 1936: *De ontwikkeling der Noord-Nederlandse textielververij van de veertiende tot de achttiende eeuw*, thesis, Leiden.

Out, W. A., 2008: Selective use of *Cornus sanguinea* L. (red dogwood) for Neolithic Fish Traps in the Netherlands, *Environmental Archaeology 13*, 1-10.

Pals, J.P., 1986: Plantenresten uit een vroegmiddeleeuwse kreek te Leiderdorp. *Westerheem* 35, 236-241.

Pals, J.P., 1988: *Phyto-archeologische studies*, Amsterdam (proefschrift Universiteit van Amsterdam).

Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd, in: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD*, Wageningen, 25-51.

Punt, W. & G.CA. S. Clarke (eds.) 1980: *The Northwest European Pollen Flora* II, Amsterdam.

Punt, W. & G.CA. S. Clarke (eds.) 1981: *The Northwest European Pollen Flora* III, Amsterdam.

Punt, W. & G.CA. S. Clarke (eds.) 1984: *The Northwest European Pollen Flora* IV, Amsterdam.

Punt, W. & S. Blackmore (eds.) 1991: *The Northwest European Pollen Flora* VI, Amster-

dam.

Punt, W., (ed.) 1976: *The Northwest European Pollen Flora* I, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore & G.CA. S. Clarke (eds.) 1988: *The Northwest European Pollen Flora* V, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.) 1995: *The Northwest European Pollen Flora* VII, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds.) 2003: *The Northwest European Pollen Flora* VIII, Amsterdam.

Punt, W., S. Blackmore, P.P. Hoen & P.J. Stafford (eds.) 2009: *The Northwest European Pollen Flora* IX, Amsterdam.

Rooijen, E. van, 1996: *Zadenanalyse Molenakker-Weert 1994,* Amsterdam (scriptie IPP, Universiteit van Amsterdam).

Schepers, M. & H. van Haaster 2014: Dung Matters: An Experimental Study into the Effectiveness of Using Dung from Hay Fed Livestock to Reconstruct Local Vegetation, *Environmental Archaeology*,66-81.

Schepers, M., 2010: Botanische macroresten, in: A. Ufkes (red.), *Een bezit van klooster Echternach. Een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en de volle middeleeuwen op het plangebied 'Neerakker' te Bakel, gemeente Gemert-Bakel (N.-Br.)*, Groningen (ARC-publicaties 204), 277-279.

Seeman, M., 1986: *Oecologisch onderzoek van enkele monsters uit Maastricht*, Amsterdam (scriptie IPP, Universiteit van Amsterdam).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Thoen, E., 1988: *Landbouweconomie en bevolking in Vlaanderen gedurende de late Middeleeuwen en het begin van de Moderne Tijden. Testregio: de kasselrijen van Oudenaarde en Aalst*, Gent.

Vandewiele, L.J., 1974: *Introductie bij de facsimile uitgave van Den Herbarius in Dyetsche,* Gent (Opera Pharmaceutica Rariora, vol. 9).

Vernimmen, T., 1999: *Botanische macroresten uit twee Karolingische waterputten te Venray-St.Antoniusveld*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1999/20).

Willemsen, A., 2019: In een besloten hof. Laatmiddeleeuwse tuinen in de Nederlanden, *Madoc 33-3,* 97-107.

Winter, J.M. van, 1981: Nahrung auf dem Lobither Zollhaus, auf Grund der Zollrechnungen aus den Jahren 1426-27, 1427-28 und 1428-29, in: T.J. Hoekstra, H.L. Janssen & I.W.L. Moerman (red.), *Liber Castellorum, 40 variaties op het thema kasteel*, Zutphen, 338-348.

BIJLAGEN

14.1 Resultaten van de botanische macrorestenanalyses.

14.2 Resultaten van het pollenonderzoek aan de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300.

14.3 Resultaten van het pollenonderzoek aan de volmiddeleeuwse waterloop 4200.

14.4 Resultaten van de ^{14}C-dateringen en de kalibraties

14.5 Susteren vergeleken met Sankt Gallen en Strabo

14.6 Susteren vergeleken met vroegmiddeleeuwse nederzettingen

14.7 Overzicht van gebruiksplanten aangetroffen in nederzettingen uit de volle middeleeuwen in Limburg, oostelijk Noord-Brabant, het Duitse Rijnland en Belgisch Limburg.

Bijlage 14.1 Resultaten van de botanische macrorestenanalyses.

Tenzij anders wordt vermeld, zijn alle resten onverkoold.

Verklaring: * = resten aangetroffen tijdens de waardering van vondstnummer V04-284 (zelfde context als vondstnummer V04-285), v =verkoold, + = enkele ++ = tientallen, +++ = honderden resten.

complex	**4300**	**4200**	
context	**waterloop**	**waterloop**	
vondstnummer	**V08-242**	**V04-285**	
datering (1 sigma)	**689-769 AD**	**1041-1154 AD**	
Gebruiksplanten			
Granen			
Haver (v)	.	1	*Avena (v)*
Granen, zemelen	.	+++	*Cerealia, zemelen*
Gerst (v)	1	1	*Hordeum vulgare (v)*
Rogge (v)	1	.	*Secale cereale (v)*
Broodtarwe (v)	.	1	*Triticum aestivum (v)*
Fruit, zuidvruchten en noten			
Aalbes	.	++	*Ribes rubrum*
Aardbei	.	+++	*Fragaria*
Appel	.	+	*Malus domestica*
Appel, klokhuisfragmenten	.	++	*Malus domestica,* klokhuisfragmenten
Druif	.	+	*Vitis vinifera*
Framboos	+	+	*Rubus idaeus*
Gewone braam	+	++	*Rubus fruticosus*
Gewone vlier	++	++	*Sambucus nigra*
Hazelnoot, dopfragmenten	1	+	*Corylus avellana,* dopfragmenten
Mispel	.	+	*Mespilus germanica*
Peer	.	+	*Pyrus communis*
Peer, kelkbasis	.	+	*Pyrus communis,* kelkbasis
Pruim	1	.	*Prunus domestica*
Pruim, Smal Boerenblauwtje	.	1	*Prunus domestica subsp. insititia*
Rode kornoelje	1	.	*Cornus sanguinea*
Sleedoorn	.	+	*Prunus spinosa*
Vijg	+	.	*Ficus carica*
Walnoot, dopfragmenten	.	+	*Juglans regia*, dopfragmenten
Zoete kers	.	+	*Prunus avium*
Zure kers	.	+	*Prunus cerasus*

complex	**4300**	**4200**	
context	**waterloop**	**waterloop**	
vondstnummer	**V08-242**	**V04-285**	
datering (1 sigma)	**689-769 AD**	**1041-1154 AD**	
Groenten en kruiden			
Biet, vruchtjes	+	.	Beta vulgaris, vruchtjes
Dille	.	+	*Anethum graveolens*
Selderij	1	.	*Apium graveolens*
Venkel	.	1	*Foeniculum vulgare*
Overige (mogelijke) gebruiksplanten			
Kattenkruid	.	1	*Nepeta cataria*
Palmboompje, blad	.	+*	*Buxus sempervirens*, blad
Maanzaad	.	+	*Papaver somniferum*
Roos	.	+	*Rosa*
Vlas	.	+	*Linum usitatissimum*
Weverskaarde	.	+	*Dipsacus sativus*
Wouw	.	+	*Reseda luteola*
Wilde planten, onkruiden			
Planten van voedselrijke akkers en tuinen			
Akkermelkdistel	.	+	*Sonchus arvensis*
Akkerzenegroen	+	.	*Ajuga chamaepitys*
Gekroesde melkdistel	.	+	*Sonchus asper*
Gewone duivenkervel	.	+	*Fumaria officinalis*
Herik, hauwfragment	.	1	*Sinapis arvensis, hauwfragment*
Hondspeterselie	.	+	*Aethusa cynapium*
Kleine brandnetel	.	+	*Urtica urens*
Ogentroost/Helmogentroost	.	+	*Euphrasia/Odontites*
Paarse dovenetel	.	+	*Lamium purpureum*
Perzikkruid	+	++	*Persicaria maculosa*
Spiesmelde-type	.	+	*Atriplex patula-type*
Vogelmuur	.	+	*Stellaria media*
Witte krodde	.	+	*Thlaspi arvense*
Zwarte nachtschade	+	++	*Solanum nigrum*
Planten van matig voedselrijke akkers			
Bolderik	.	+	*Agrostemma githago*
Dreps (v)	.	1	*Bromus secalinus (v)*
Knopherik, hauwfragment	1	.	*Raphanus raphanistrum*, hauwfragment
Korenbloem	.	1	*Centaurea cyanus*

complex	4300	4200	
context	**waterloop**	**waterloop**	
vondstnummer	**V08-242**	**V04-285**	
datering (1 sigma)	**689-769 AD**	**1041-1154 AD**	
Schapenzuring	+	+	*Rumex acetosella*
Valse kamille	.	+	*Anthemis arvensis*
Tredplanten			
Gewoon varkensgras	.	+	*Polygonum aviculare*
Grote weegbree	+	.	*Plantago major*
Planten van weinig betreden voedselrijke ruigten			
Akkerkool	+	.	*Lapsana communis*
Beklierde duizend-knoop	+	++	*Persicaria lapathifolia*
Bilzekruid	++	++	*Hyoscyamus niger*
Gevlekte scheerling	.	++	*Conium maculatum*
Groot kaasjeskruid	.	++	*Malva sylvestris*
Grote brandnetel	+	++	*Urtica dioica*
Hondsdraf	+	.	*Glechoma hederacea*
Late stekelnoot	.	+	*Xanthium strumarium*
Stinkende gouwe	.	1	*Chelidonium majus*
Planten van natte, stikstofrijke standplaatsen			
Blaartrekkende boter-bloem	.	++	*Ranunculus scelera-tus*
Goudzuring/Moeras-zuring	+	+++	*Rumex maritimus/ palustris*
Kleine/Zachte dui-zendknoop	.	++	*Persicaria minor/ mitis*
Knikkend tandzaad	.	+	*Bidens cernua*
Veerdelig tandzaad	.	++	*Bidens tripartita*
Waterpeper	.	++	*Persicaria hydropiper*
Water-, oever- en moerasplanten			
Eendenkroos	.	+	*Lemna*
Gele lis	.	+	*Iris pseudacorus*
Wolfspoot	+	+	*Lycopus europaeus*
Watertorkruid	.	++	*Oenanthe aquatica*
Grote egelskop	1	.	*Sparganium erectum*
Moerasandoorn	.	+	*Stachys palustris*
Poelruit	.	1	*Thalictrum flavum*
Stijf barbarakruid	.	+	*Barbarea stricta*
Dierlijke waterorganismen			
Schietmotten, koker-tjes	+	+	*Trichoptera*, kokertjes
Vis, bot en schubben	.	+	Vissen, bot en schub-ben

complex	**4300**	**4200**	
context	**waterloop**	**waterloop**	
vondstnummer	**V08-242**	**V04-285**	
datering (1 sigma)	**689-769 AD**	**1041-1154 AD**	
Vissenbloedzuiger, eicocons	.	+	*Nephelis, eicocons*
Watervoloien, ephippia	.	++	*Cladocera, ephippia*
Graslandplanten			
Behaarde boterbloem	+	+	*Ranunculus sardous*
Krulzuring, vrucht	.	+	*Rumex crispus, vrucht*
Gewone/Slanke waterbies	.	+	*Eleocharis palustris/ uniglumis*
Water-/Akkermunt	.	+	*Mentha aquatica/ arvensis*
Scherpe boterbloem	+	++	*Ranunculus acris/ repens*
Akkerdoornzaad	1	.	*Torilis arvensis*
IJzerhard	.	++	*Verbena officinalis*
Moerasspirea	.	+	*Filipendula ulmaria*
Jakobskruiskruid	.	+	*Jacobaea vulgaris*
Kleine leeuwentand	.	+	*Leontodon saxatilis*
Egelboterbloem	+	.	*Ranunculus flammula*
Zeegroene muur	+	.	*Stellaria palustris*
Heide			
Struikhei, bloem	.	+	*Calluna vulgaris, bloem*
Bomen en struikgewas			
Takjes	.	++	*Takjes*
Eik, navel	1	.	*Quercus, hilum*
Haagbeuk	1	.	*Carpinus betulus*
Hulst, blad	.	+*	*Ilex aquifolium*
Kruidvlier	.	++	*Sambucus ebulus*
Linde	.	+	*Tilia*
Zwarte els	.	+	*Alnus glutinosa*
Overige plantenvondsten			
Distel/Vederdistel	.	+	*Carduus/Cirsium*
Gespleten hennepnetel-type	+	.	*Galeopsis bifida*-type
Mossen	.	+	*Bryales*
Valse voszegge/Voszegge	+	.	*Carex otrubae/vulpina*
Viooltje	+	.	*Viola*

Bijlage 14.2 Resultaten van het pollenonderzoek aan de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300.

Vondstnummer V08-242. Datering (1 sigma) 689- 769 AD. Lab.nr BX6720. Monstervolume (ml) 4.

Verklaring: cf. = gelijkend op (onzekere determinatie), + = aangetroffen buiten de pollentelling, B = determinatie volgens Beug (2004), P = determinatie volgens Punt et al. (1976-2009), T (gevolgd door nummer) = Type *sensu* Van Geel (1976).

complex	**4300**		
vondstnummer	**V08-242**		
aantal (N) en percentage (%)	**N**	**%**	
Totalen			
Som boompollen	472	67,1	
Som niet-boompollen	231	32,9	
Totaal pollensom	703	100%	
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Berk	15	2,1	*Betula (B)*
Beuk	34	4,8	*Fagus (B)*
Den	4	0,6	*Pinus (B)*
Eik	63	9,0	*Quercus (B)*
Esdoorn	+	+	*Acer (B)*
Gewone vlier-type	+	+	*Sambucus nigra*-type *(B)*
Haagbeuk	26	3,7	*Carpinus betulus (B)*
Hazelaar	39	5,5	*Corylus (B)*
Hulst	2	0,3	*Ilex aquifolium (B)*
Iep	6	0,9	*Ulmus (B)*
Lijsterbes-groep	2	0,3	*Sorbus-groep (B)*
Linde	4	0,6	*Tilia (B)*
Spar	1	0,1	*Picea (B)*
Bomen (nattere gronden)			
Els	275	39,1	*Alnus (B)*
Wilg	1	0,1	*Salix (B)*
Cultuurgewassen			
Gerst/Tarwe-type	9	1,3	*Hordeum/Triticum*-type
Granen-type	3	0,4	*Cerealia*-type
Rogge	4	0,6	*Secale (B)*
Vlas-type	1	0,1	*Linum usitatissimum*-type *(B)*
Akkeronkruiden en ruderalen			
Alsem	1	0,1	*Artemisia (B)*
Geel hauwmos	+	+	*Phaeoceros laevis*
Gewone spurrie	+	+	*Spergula arvensis*
Gewoon varkensgras-type	+	+	*Polygonum aviculare*-type *(B)*
Grote brandnetel-type	1	0,1	*Urtica dioica-type*

complex	4300		
vondstnummer	V08-242		
aantal (N) en percentage (%)	N	%	
Zwart hauwmos	1	0,1	*Anthoceros punctatus*
Graslandplanten			
Composietenfamilie lintbloe-mig	4	0,6	*Asteraceae liguliflorae*
Grassenfamilie	78	11,1	*Poaceae (B)*
Grassenfamilie, korrels >40 mu	4	0,6	*Poaceae >40µm*
Kamille-type	3	0,4	*Matricaria-type (B)*
Knoopkruid-type	+	+	*Centaurea jacea*-type *(B)*
Ratelaar-type	1	0,1	*Rhinanthus*-type *(B)*
Rode klaver-type	+	+	*Trifolium pratense*-type *(B)*
Smalle weegbree-type	5	0,7	*Plantago lanceolata*-type *(B)*
Spirea	3	0,4	*Filipendula (B)*
Veldzuring-type	3	0,4	*Rumex acetosa*-type *(P)*
Algemene kruiden			
Anjerfamilie	5	0,7	*Caryophyllaceae (B)*
Composietenfamilie buisbloe-mig	1	0,1	*Asteraceae tubuliflorae*
Ganzenvoetfamilie	3	0,4	*Chenopodiaceae p.p. (B)*
Kruisbloemenfamilie	4	0,6	*Brassicaceae (B)*
Scherpe boterbloem-type	6	0,9	*Ranunculus acris*-type *(B)*
Sterbladigenfamilie	1	0,1	*Rubiaceae (B)*
Vlinderbloemenfamilie	3	0,4	*Fabaceae p.p. (B)*
Kattenstaart	1	0,1	*Lythrum (B)*
Moeras- en oeverplanten			
Cypergrassenfamilie	2	0,3	*Cyperaceae (B)*
Grote en Blonde egelskop-ty-pe	1	0,1	*Sparganium erectum*-type *(P)*
Kattenstaart	1	0,1	*Lythrum (B)*
Kleine egelskop-type	2	0,3	*Sparganium emersum*-type *(P)*
Heide- en hoogveenplanten			
Struikhei	4	0,6	*Calluna vulgaris (B)*
Wilde gagel	2	0,3	*Myrica gale (B)*
Sporenplanten			
Niervaren-type	75	10,7	*Dryopteris*-type (ook *sporangia)*
Mestschimmels			
Apiosordaria verruculosa (T.169)	+	+	*Apiosordaria verruculosa* (T.169)
Sordaria-type (T.55A)	+	+	*Sordaria*-type *(*T.55A*)*
Sordaria-type (T.55B)	2	0,3	*Sordaria*-type (T.55B)

complex	4300		
vondstnummer	**V08-242**		
aantal (N) en percentage (%)	**N**	**%**	
Microfossielen (overig)			
Houtskool fragmenten	++	++	Houtskool fragmenten
Korsthoutskoolzwam (T.44)	1	0,1	*Kretzschmaria deusta* (T.44)
Organische fragmenten incl. houtresten	+++	+++	Organische fragmenten incl. houtresten
Type 731	11	1,6	Type 731
Indet en Varia	**16**	**2,3**	**Indet en Varia**

Bijlage 14.3 Resultaten van het pollenonderzoek aan de volmiddeleeuwse waterloop 4200.

Vondstnummer V04-285. Datering (1 sigma) 1041- 1154 AD. Lab.nr BX6721. Monstervolume (ml) 5.

Verklaring: cf. = gelijkend op (onzekere determinatie), + = aangetroffen buiten de pollentelling, B = determinatie volgens Beug (2004), P = determinatie volgens Punt *et al.* (1976-2009), T (gevolgd door nummer) = Type sensu Van Geel (1976), MW = Moore *et al.* (1991).

complex	**4200**		
vondstnummer	**V08-242**		
aantal (N) en percentage (%)	**N**	**%**	
Totalen			
Som boompollen	213	32,7	
Som niet-boompollen	439	67,3	
Totaal pollensom	652	100%	
Bomen en struiken (drogere gronden)			
Berk	14	2,1	*Betula (B)*
Beuk	4	0,6	*Fagus (B)*
Den	3	0,5	*Pinus (B)*
Eik	24	3,7	*Quercus (B)*
Es-type	2	0,3	*Fraxinus excelsior*-type *(B)*
Gelderse roos-type	1	0,2	*Viburnum opulus*-type *(B)*
Gewone vlier-type	18	2,8	*Sambucus nigra*-type *(B)*
Haagbeuk	2	0,3	*Carpinus betulus (B)*
Hazelaar	22	3,4	*Corylus (B)*
Lijsterbes-groep	3	0,5	*Sorbus*-groep *(B)*
Linde	12	1,8	*Tilia (B)*
Sporkehout	2	0,3	*Rhamnus frangula*
Walnoot	+	+	*Juglans (B)*
Bomen (nattere gronden)			
Els	100	15,3	*Alnus (B)*
Wilg	6	0,9	*Salix (B)*
Cultuurgewassen			
Biet	1	0,2	*Beta vulgaris (B)*
Gerst/Tarwe-type	35	5,4	*Hordeum/Triticum*-type
Granen-type	11	1,7	*Cerealia*-type
Hennepfamilie	2	0,3	*Cannabinaceae (B)*
Kervel	1	0,2	*Anthriscus cerefolium (P)*
Palmboompje	+	+	*Buxus (B)*
Rogge	22	3,4	*Secale (B)*
Tarwe-type	5	0,8	*Triticum*-type *(B)*
Venkel?	1	0,2	*cf. Foeniculum vulgare (P)*
Vlas	1	0,2	*Linum usitatissimum-type (B)*

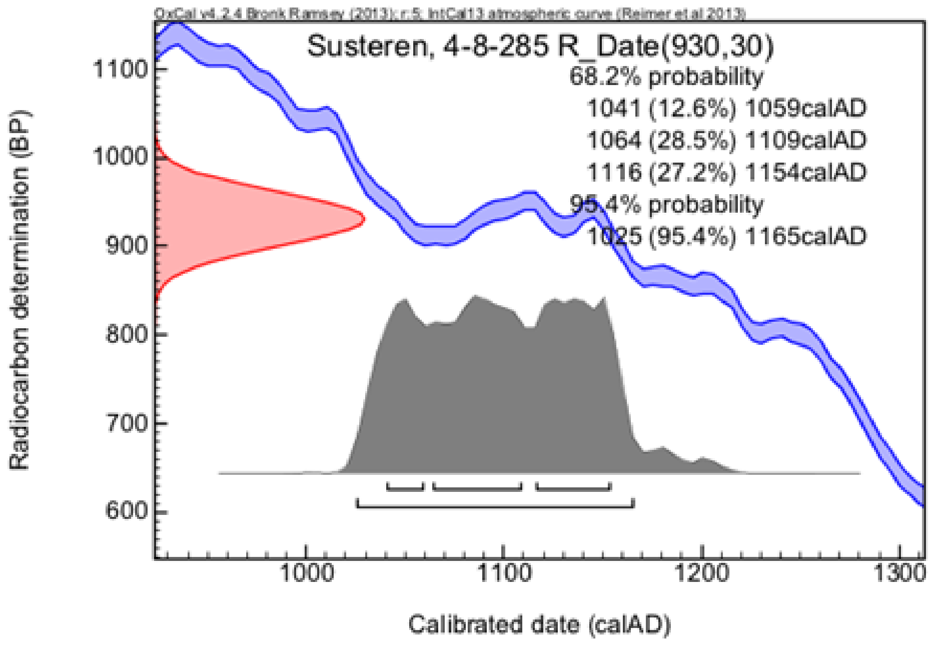
complex	4200		
vondstnummer	V08-242		
aantal (N) en percentage (%)	N	%	
zemelen	+	+	zemelen
Akkeronkruiden en ruderalen			
Alsem	6	0,9	*Artemisia (B)*
Korenbloem	9	1,4	*Centaurea cyanus (B)*
Akkerwinde-type	1	0,2	*Convolvulus arvensis*-type *(B)*
Kielduizendknoop	+	+	*Fallopia (B)*
Zandblauwtje-type	1	0,2	*Jasione montana*-type *(B)*
Perzikkruid-type	2	0,3	*Persicaria maculosa*-type *(B)*
Gewoon varkensgras-type	3	0,5	*Polygonum aviculare*-type *(B)*
Zwarte nachtschade-type	+	+	*Solanum nigrum*-type *(B)*
Gewone spurrie	1	0,2	*Spergula arvensis*
Grote brandnetel-type	10	1,5	*Urtica dioica*-type
Schapenzuring	5	0,8	*Rumex acetosella (P)*
Zwart hauwmos	1	0,2	*Anthoceros punctatus*
Graslandplanten			
Composietenfamilie lintbloemig	7	1,1	*Asteraceae liguliflorae*
Grassenfamilie	130	19,9	*Poaceae (B)*
Grassenfamilie, korrels >40 mu	16	2,5	*Poaceae* >40 µm
Munt-type	1	0,2	*Mentha-type (B)*
Ratelaar-type	1	0,2	*Rhinanthus*-type *(B)*
Kamille-type	22	3,4	*Matricaria*-type *(B)*
Kleine pimpernel-type	+	+	*Sanguisorba minor*-type *(B)*
Knoopkruid-type	+	+	*Centaurea jacea*-type *(B)*
Rode klaver-type	2	0,3	*Trifolium pratense*-type *(B)*
Scherpe boterbloem-type	4	0,6	*Ranunculus acris*-type *(B)*
Spirea	17	2,6	*Filipendula (B)*
Smalle weegbree-type	5	0,8	*Plantago lanceolata*-type *(B)*
Veldzuring-type	11	1,7	*Rumex acetosa*-type *(P)*
IJzerhard	1	0,2	*Verbena officinalis (B)*
Witte klaver-type	+	+	*Trifolium repens*-type *(B)*
Algemene kruiden			
Anjerfamilie	1	0,2	*Caryophyllaceae (B)*
Composietenfamilie buisbloemig	10	1,5	*Asteraceae tubuliflorae*
Distel/Vederdistel	1	0,2	*Carduus/Cirsium*
Ganzenvoetfamilie	2	0,3	*Chenopodiaceae p.p. (B)*
Gewone waternavel	+	+	*Hydrocotyle vulgaris (B)*
Grote wederik-type	1	0,2	*Lysimachia vulgaris*-type *(B)*
Hennepnetel-Ballote-groep	4	0,6	*Galeopsis-Ballota*-groep *(B)*
Kaasjeskruidfamilie	1	0,2	*Malvaceae (B)*
Kruisbloemenfamilie	22	3,4	*Brassicaceae (B)*
Kruiskruid-type	4	0,6	*Senecio-type (B)*

complex	**4200**		
vondstnummer	**V08-242**		
aantal (N) en percentage (%)	**N**	**%**	
Mosterd-type	2	0,3	*Sinapis*-type (MW)
Schermbloemenfamilie	7	1,1	*Apiaceae (B)*
Vlinderbloemenfamilie	9	1,4	*Fabaceae p.p. (B)*
Moeras- en oeverplanten			
Cypergrassenfamilie	12	1,8	*Cyperaceae (B)*
Grote en Blonde egelskop-type	2	0,3	*Sparganium erectum*-type *(P)*
Kattenstaart	+	+	*Lythrum (B)*
Late stekelnoot-type	1	0,2	*Xanthium strumarium*-type *(B)*
Paardenzuring-type	1	0,2	*Rumex aquaticus*-type *(B)*
Waterweegbree-type	1	0,2	*Alisma-type (B)*
Heide- en hoogveenplanten			
Struikhei	5	0,8	*Calluna vulgaris (B)*
Heifamilie (overig)	1	0,2	*Ericaceae* (overig)
Sporenplanten			
Adelaarsvaren	3	0,5	*Pteridium aquilinum*
Niervaren-type	13	2,0	*Dryopteris*-type
Microfossielen (water)			
Watertype (T.128A)	2	0,3	Type 128A
Mestschimmels			
Arnium-type (T.261)	+	+	*Arnium*-type (T.261)
Cercophora-type (T.112)	2	0,3	*Cercophora*-type (T.112)
Sordaria-type (T.55A)	3	0,5	*Sordaria*-type (T.55A)
Sordaria-type (T.55B)	3	0,5	*Sordaria*-type (T.55B)
Sporormiella-type (T.113)	3	0,5	*Sporormiella*-type (T.113)
Microfossielen (overig)			
Houtskool fragmenten	++	++	Houtskool fragmenten
Korsthoutskoolzwam (T.44)	2	0,3	*Kretzschmaria deusta* (T.44)
Organische fragmenten incl. houtresten	++	++	Organische fragmenten incl. houtres-ten
Indet en varia	14	2,1	

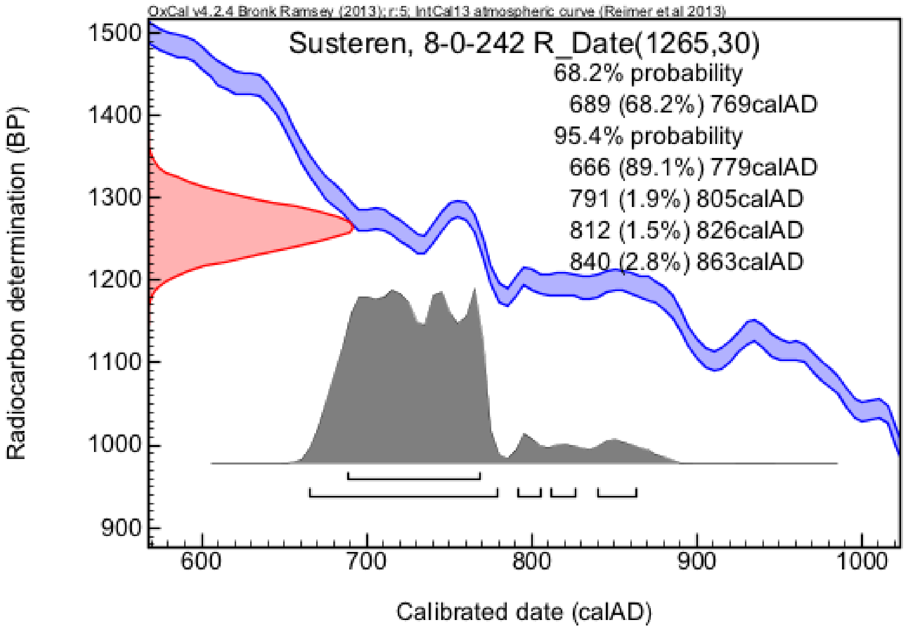
Bijlage 14.4 Resultaten van de ^{14}C-dateringen en de kalibraties

In de kalibratiegrafieken worden de intervallen vermeld waarbinnen zich de kalenderouderdom van de monsters met ca. 68% en ca. 95% waarschijnlijkheid bevinden. De kalibratie is verricht met OxCal v4.2.3.

Complex:	4200
Spoornummer	S04/319
Vlak:	8
Vondstnummer	V04-285
Laboratoriumcode:	Poz-64323
Gedateerd materiaal:	*Rubus fruticosus* 1x, *Thlaspi arvense* 1x, *Persicaria lapathifolia* 3x, *Solanum nigrum* 1x, *Persicaria hydropiper* 2x, *Vitis vinifera* 1x, *Persicaria maculosa* 1x, *Solanum nigrum* 2x, *Ranunculus acris/repens* 1x, *Malus sylvestris* 1x. Alles onverkoold.
^{14}C ouderdom:	930 ± 30 ^{14}C-jaar BP
Kalibratie:	
68.2% waarschijnlijkheid	1041 (12.6%) 1059calAD 1064 (28.5%) 1109calAD 1116 (27.2%) 1154calAD
95.4% waarschijnlijkheid	1025 (95.4%) 1165calAD



Complex:	**4300 (4301)**
Spoornummer	S08/240
Vlak:	0 (profiel)
Vondstnummer:	V08-242
Laboratoriumcode:	Poz-64324
Gedateerd materiaal:	*Raphanus raphanistrum hauw* 1 frg, *Ranunculus acris/repens* 3x, *Rubus fruticosus* 5x, *Galeopsis tetrahit* type 3x, *Persicaria lapathifolia* 2x, *Stachys palustris* 1x. Alles onverkoold.
^{14}C ouderdom:	1265 ± 30 ^{14}C-jaar BP
Kalibratie:	
68.2% waarschijnlijkheid	689 (68.2%) 769calAD
95.4% waarschijnlijkheid	666 (89.1%) 779calAD 791 (1.9%) 805calAD 812 (1.5%) 826calAD 840 (2.8%) 863calAD



Bijlage 14.5 Susteren vergeleken met Sankt Gallen en Strabo

Soorten in kloostertuinen genoemd op het ontwerp van een kloostertuin in de bibliotheek van het klooster Sankt Gallen, in het gedicht Liber de Cultura Hortorum van de monnik Walahfried Strabo, vergeleken met de soorten aangetroffen bij het archeobotanisch onderzoek in Susteren.

Verklaring: x = genoemd/aanwezig, pt = pollentype aanwezig waarbinnen soort valt.

	St. Gallen (ca. 825)	Walahfried Strabo (ca. 850)	Susteren complex 4300 (689-769)	Susteren complex 4200 (1051-1154)	
Kruiden en sierplanten					
Agrimonia eupatoria	.	x	.	.	agrimonie
Anethum graveolens	x	.	.	x	dille
Anthriscus cerefolium	x	x	.	x	kervel
Apium graveolens	x	x	x	.	selderij
Artemisia abrotanum	.	x	pt	pt	citroenkruid
Artemisia absinthium	.	x	pt	pt	absintalsem
Stachys officinalis	.	x	pt	pt	betonie
Coriandrum sativum	x	.	.	.	koriander
Cuminum cyminum	x	.	.	.	komijn
Foeniculum vulgare	x	x	.	x	venkel
Iris	x	x	.	?	Iris
Levisticum officinale	x	x	pt	pt	lavas
Lilium candidum	x	x	.	.	lelie
Marrubium vulgare	.	x	pt	pt	malrove
Mentha aquatica	x	x	.	x	watermunt
Mentha pulegium	x	x	.	pt	polei
Mentha spicata	x	.	.	pt	kruizemunt
Nepeta cataria	.	x	.	x	kattenkruid
Nigella sativa	x	.	.	.	nigelle
Papaver somniferum	x	x	.	x	maanzaad

	St. Gallen (ca. 825)	Walahfried Strabo (ca. 850)	Susteren complex 4300 (689-769)	Susteren complex 4200 (1051-1154)	
Petroselinum crispum	x	.	.	.	peterselie
Rosmarinus officinalis	x	.	.	.	rozemarijn
Ruta graveolens	x	x	.	.	wijnruit
Salvia officinalis	x	x	pt	pt	salie
Salvia sclarea	.	x	pt	pt	scharlei
Satureja hortensis	x	x	pt	pt	bonenkruid
Tanacetum balsamita	x	x	pt	pt	balsem-wormkruid
Tanacetum vulgare	.	x	pt	pt	boeren-wormkruid
Trigonella foenum-graecum	x	.	.	.	fenegriek
Groenten					
Allium ascalonicum	x	.	.	.	sjalot
Allium cepa	x	.	.	.	ui
Allium sativa	x	.	.	.	knoflook
Allium porrum	x	.	.	.	prei
Beta vulgaris	x	.	x	x	(snij)biet
Brassica oleracea	x	.	pt	pt	kool
Lactuca sativa	x	.	pt	pt	sla
Pastinaca/ Daucus	x	.	.	.	pastinaak/ peen
Raphanus sativus	x		pt	pt	radijs
Vicia faba	x	.	.	x.	tuinboon
Fruit en noten					
Castanea sativa	x	.	.	.	tamme kastanje
Corylus avellana	x	.	x	x	hazelnoot
Cucumis melo	.	x	.	.	meloen
Lagenaria siceraria	.	x	.	.	kalebas
Cydonia oblonga	x	.	.	.	kweepeer
Ficus carica	x	.	x	.	vijg
Juglans regia	x	.	.	x	walnoot
Laurus nobilis	x	.	.	.	laurier

	St. Gallen (ca. 825)	Walahfried Strabo (ca. 850)	Susteren complex 4300 (689-769)	Susteren complex 4200 (1051-1154)	
Malus domestica	x	.	.	x	appel
Mespilus germanica	x	.	.	x	mispel
Morus nigra	x	.	.	.	zwarte moerbei
Pinus pinea	x	.	.	.	pijnboom
Prunus domestica	x	.	x	x	pruim
Prunus dulcis	x	.	.	.	amandel
Prunus persica	x	.	.	.	perzik
Pyrus communis	x	.	.	x	peer
Rosa	x	x	.	x	roos (rozenbottel)
Sorbus domestica	x	.	pt	pt	peervormige lijsterbes

Bijlage 14.6 Susteren vergeleken met vroegmiddeleeuwse nederzettingen

Overzicht van gebruiksplanten aangetroffen in nederzettingen uit de vroege middeleeuwen in Limburg, oostelijk Noord-Brabant, het Duitse Rheinland en Belgisch Limburg.

	Susteren	Bilzen (B)	Deurne	Dommelen	Geldrop	Geldrop-Mierlo	Hambach (D)	Krefeld (D)	Maastricht	Nistelrode	Someren	Swalmen	Venray-A	
Provincie	**L**	**B**	**NB**	**NB**	**NB**	**NB**	**Rh**	**Rh**	**L**	**NB**	**NB**	**L**	**L**	
Aantal monsters	**1**	**2**	**8**	**105**	**11**	**1**	**1**	**4**	**28**	**8**	**5**	**1**	**4**	
Fruit en noten														
Aardbei	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	*Fragaria vesca*
Appel	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*Malus domestica*
Appel of Peer	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	*Malus/Pyrus*
Braam	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	*Rubus*
Dauwbraam	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	*Rubus caesius*
Druif	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Vitis vinifera*
Framboos	+	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	*Rubus idaeus*
Gewone braam	+	.	+	.	+	+	.	.	+	+	+	.	+	*Rubus fruticosus*
Hazelnoot	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	+	.	+	*Corylus avellana*
Kers of Pruim	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	*Prunus*
Kroosjes	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	*Prunus domestica subsp. insititia*
Pruim	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Prunus domestica*
Rode kornoelje	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Cornus sanguinea*
Sleepruim	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Prunus spinosa*
Vijg	+	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	*Ficus carica*
Vlierbes	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	*Sambucus nigra*
Walnoot	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	*Juglans regia*
Zoete kers	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	*Prunus avium*
Zoete kers of Zure kers	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*Prunus avium/cerasus*

	Susteren	Bilzen (B)	Deurne	Dommelen	Geldrop	Geldrop-Mierlo	Hambach (D)	Krefeld (D)	Maastricht	Nistelrode	Someren	Swalmen	Venray-A	
Provincie	**L**	**B**	**NB**	**NB**	**NB**	**NB**	**Rh**	**Rh**	**L**	**NB**	**NB**	**L**	**L**	
Aantal monsters	**1**	**2**	**8**	**105**	**11**	**1**	**1**	**4**	**28**	**8**	**5**	**1**	**4**	
Granen en dergelijke														
Boekweit	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Fagopyrum esculentum*
Broodtarwe	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	*Triticum aestivum*
Emmer	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Triticum dicoccon*
Gerst	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	*Hordeum vulgare*
Gewone haver	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	*Avena sativa*
Graan indet.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	*Cerealia*
Haver	?	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	+	+	*Avena*
Pluimgierst	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	*Panicum miliaceum*
Rogge	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	*Secale cereale*
Spelt	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Triticum spelta*
Tarwe	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Triticum*
Peulvruchten														
Erwt	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	*Pisum sativum*
Linze	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	*Lens culinaris*
Tuinboon	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	*Vicia faba*
Groenten en kruiden														
Biet	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	*Beta vulgaris*
Bonenkruid	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	*Clinopodium hortensis*
Dille	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	*Anethum graveolens*
Kool	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	*Brassica*
Kool of Mosterd	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Brassica/ Sinapis*
Koriander	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	*Coriandrum sativum*
Prei?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*Allium porrum?*
Selderij	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	*Apium graveolens*

	Susteren	Bilzen (B)	Deurne	Dommelen	Geldrop	Geldrop-Mierlo	Hambach (D)	Krefeld (D)	Maastricht	Nistelrode	Someren	Swalmen	Venray-A	
Provincie	**L**	**B**	**NB**	**NB**	**NB**	**NB**	**Rh**	**Rh**	**L**	**NB**	**NB**	**L**	**L**	
Aantal monsters	**1**	**2**	**8**	**105**	**11**	**1**	**1**	**4**	**28**	**8**	**5**	**1**	**4**	
Venkel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	Foeniculum vulgare
Olie- en vezelplanten														
Huttentut	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	*Camelina sativa*
Maanzaad	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Papaver somniferum*
Raapzaad	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	*Brassica rapa*
Vlas	+	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	*Linum usita-tissimum*
Overige gebruiksplanten														
Bilzekruid	+	.	.	.	.	+		.	.	.	.	.	.	*Hyos-cyamus niger*
Hop	.	.	.	+	.	.		+	.	.	+	.	.	*Humulus lupulus*
Roos	.	.	.	+	.	.		.	.	.	.	.	.	*Rosa*

Bijlage 14.7 Overzicht van gebruiksplanten aangetroffen in nederzettingen uit de volle middeleeuwen in Limburg, oostelijk Noord-Brabant, het Duitse Rijnland en Belgisch Limburg.

Literatuurverwijzing m.b.t de in de tabel genoemde plaatsen

Plaats	Toponiem	Auteur(s)
Susteren	Salvatorplein	dit hoofdstuk
Bakel	Achter de Molen	Bakels 2003
Bakel	Neerakker ´De Hof´	Schepers 2010
Best	Oranjestraat	Van Haaster 2010a
Breust	Motte	Bos & Verbruggen 2011
Büderich	Haus Meer	Knörzer 1968
Cuijk	Route 1 Accent	Bakels 2006
Cuijk	Groot Heiligenberg	Bakels 2007
Cuik	Dommelsvoort	Van Haaster 2006
Deurne	Groot Bottelsche Akker	Van Haaster 2007a
Dommelen	Kerkakkers	Pals 1998
Eersel	Kerkebogten	Van der Meer 2009
Gemert	Textielfabriek	De Man 1998
Haaren	Wijngaert III	Van der Linden 2009
Heesch	Hoogstraat	Van Haaster 2014
Herk-de-Stad	Hasseltse Steenweg	Cooremans 1996
Holtum	Holtum-Noord (N296)	Van Beurden 2009
Königshofen	Brunnen	Knörzer 1990
Krefeld	Oppum	Knörzer 1990
Lieshout	Nieuwenhof II	De Man 1996
Lieshout	Beekseweg	Van Haaster 2003
Maastricht	Markt (oostzijde)	Van Haaster 2007b
Nistelrode	Zwarte Molen	Van Haaster 2013b
Reusel	Leeuwerik	Kooistra 2009
Roermond	Straat A73	Van Haaster 2005
's-Hertogenbosch	Sint-Janskerkhof	Van Haaster 1997
Sint Oedenrode RZ	Rooise Zoom	Van Haaster 2009
Sint-Oedenrode B	Burcht	Van Haaster 2007c
Sittard	Domein	Van Haaster 2011
Someren	Waterdael	Van der Meer & van Haaster 2010
Son	Pastorie	Van der Meer 2010b
Swalmen	Nieuwenhof	Van Beurden & Hänninen 2003
Tessenderloo (B)	Hof van Goor	Van der Meer 2008
Valkenburg (L)	Kasteel	Buurman 1981
Valkenswaard	Dommelseweg 28a en 30	Van Haaster 2010b
Veghel	Peellandstraat	Van Beurden 2010
Venray-M	Merselo	Van Beurden 2006
Weert	Molenakker 1994	Van Rooijen 1996
Eindhoven-Woensel	Oude Torenstraat	Van der Meer 2010a

				Ribes rubrum	*Fragaria*	*Malus domestica*	*Vaccinium myrtillus*	*Rubus*	*Rubus caesius*	*Vitis vinifera*	*Rubus idaeus*	*Rubus fruticosus*	*Corylus avellana*	*Prunus domestica ssp. Insititia*	*Mespilus germanica*	*Pyrus communis*	*Prunus persica*	*Prunus domestica*
Woensel	**NB**	**2**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Weert	**L**	**5**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Venray-M	**L**	**5**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Veghel	**NB**	**3**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Valkenswaard	**NB**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Valkenburg (L)	**L**	**6**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tessenderloo (B)	**B**	**3**										+	+		+			
Swalmen	**L**	**13**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Son	**NB**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Someren	**NB**	**16**		.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	+	.	.
Sittard Domein	**LI**	**3**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
Sint-Oedenrode	**NB**	**3**		.	.	+	+	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.
's-Hertogenbosch	**NB**	**10**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Roermond	**L**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reusel	**NB**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nistelrode	**NB**	**3**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Maastricht	**L**	**2**		.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	+	.	.
Lieshout	**NB**	**3**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Krefeld (D)	**Rh**	**4**		.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Königshoven (D)	**Rh**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Holtum	**L**	**8**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Herk-de-Stad (B)	**B**	**5**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Heesch	**NB**	**2**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hambach (D)	**Rh**	**5**																
Haaren	**NB**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gemert	**NB**	**5**		+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
Eersel	**NB**	**2**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Dommelen	**NB**	**132**		.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
Deurne	**NB**	**3**		.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
Cuijk	**NB**	**26**		.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Breust	**L**	**7**		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Büderich (D)	**Rh**	**1**		.	.	+	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.
Best	**NB**	**1**		.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+
Bakel	**NB**	**21**		.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
Susteren	**L**	**1**		+	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.
	Provincie	**Aantal monsters**	**Fruit en noten**	Aalbes	Aardbei	Appel	Blauwe bosbes	Braam	Dauw-braam	Druif	Framboos	Gewone braam	Hazelnoot	Kroosjes	Mispel	Peer	Perzik	Pruim

			Vaccinium uliginosum	*Prunus spinosa*	*Castanea sativa*	*Vaccinium oxycoccos*	*Ficus carica*	*Sambucus nigra*	*Juglans regia*	*Prunus avium*	*Prunus avium/ cerasus*	*Ribes nigrum*		*Fagopyrum esculentum*	*Triticum aestivum*	*Triticum dicoccon*	*Triticum dicoccon/ spelta*
Woensel	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	.	.	.
Weert	**L**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	+	.
Venray-M	**L**	**5**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	.	.	.
Veghel	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Valkenswaard	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Valkenburg (L)	**L**	**6**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Tessenderloo (B)	**B**	**3**						+									
Swalmen	**L**	**13**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	+	.	+
Son	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Someren	**NB**	**16**	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.		.	+	+	.
Sittard Domein	**LI**	**3**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	.	.	.
Sint-Oedenrode	**NB**	**3**	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.		.	.	.	.
's-Hertogenbosch	**NB**	**10**	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.		+	.	.	.
Roermond	**L**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Reusel	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	.	.	.
Nistelrode	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Maastricht	**L**	**2**	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.		.	+	.	+
Lieshout	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Krefeld (D)	**Rh**	**4**	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.		.	.	.	.
Königshoven (D)	**Rh**	**1**	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.		.	.	.	.
Holtum	**L**	**8**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	+	+	+
Herk-de-Stad (B)	**B**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Heesch	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.	.	.	.
Hambach (D)	**Rh**	**5**					.	.	?	+	.	.		.	+	.	.
Haaren	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Gemert	**NB**	**5**	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+		.	.	.	.
Eersel	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.		.	.	.	.
Dommelen	**NB**	**132**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+	+	.	.
Deurne	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		.	.	.	.
Cuijk	**NB**	**26**	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.		.	+	+	.
Breust	**L**	**7**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	?	.
Büderich (D)	**Rh**	**1**	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.		.	.	.	.
Best	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	.
Bakel	**NB**	**21**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	+	.	.
Susteren	**L**	**1**	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.		.	+	+	.
	Provincie	**Aantal monsters**	Rijsbes	Sleepruim	Tamme kastanje	Veenbes	Vijg	Vlierbes	Walnoot	Zoete kers	Zoete of Zure kers	Zwarte bes	**Granen**	Boekweit	Broodtarwe	Emmer	Emmer of Spelt

			Hordeum vulgare	*Hordeum/Triticum*	*Avena sativa*	*Cerealia*	*Avena*	*Panicum miliaceum*	*Secale cereale*	*Secale/Triticum*	*Triticum spelta*	*Triticum*		*Pisum sativum*	*Lens culinaris*	*Vicia faba*	
Woensel	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		.	.	.	
Weert	**L**	**5**	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.		.	.	.	
Venray-M	**L**	**5**	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Veghel	**NB**	**3**	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.		.	.	.	
Valkenswaard	**NB**	**1**	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.		.	.	.	
Valkenburg (L)	**L**	**6**	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.		+	.	+	
Tessenderloo (B)	**B**	**3**							+						.		
Swalmen	**L**	**13**	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.		+	.	.	
Son	**NB**	**1**	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Someren	**NB**	**16**	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.		+	.	+	
Sittard Domein	**LI**	**3**	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.		.	.	.	
Sint-Oedenrode	**NB**	**3**	+	+	.	+	+	.	+	.	.	+		.	.	.	
's-Hertogenbosch	**NB**	**10**	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+		.	.	.	
Roermond	**L**	**1**	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Reusel	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.	.	.	
Nistelrode	**NB**	**3**	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Maastricht	**L**	**2**	+	.	+	+	+	.	+	.	.	+		.	.	+	
Lieshout	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		.	.	.	
Krefeld (D)	**Rh**	**4**	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		.	.	.	
Königshoven (D)	**Rh**	**1**	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.		+	.	.	
Holtum	**L**	**8**	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+		.	.	+	
Herk-de-Stad (B)	**B**	**5**	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+		.	.	.	
Heesch	**NB**	**2**	?	.	.	.	+	.	+	.	.	+		.	.	+	
Hambach (D)	**Rh**	**5**	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Haaren	**NB**	**1**	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Gemert	**NB**	**5**	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.		.	.	.	
Eersel	**NB**	**2**	+	.	+	.	+	.	+	.	.	+		.	.	.	
Dommelen	**NB**	**132**	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.		+	.	+	
Deurne	**NB**	**3**		.	.	.	+	.	+	.	.	.		.	.	.	
Cuijk	**NB**	**26**	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.		.	.	+	
Breust	**L**	**7**	+	.	.	+	+	.	+	.	.	+		?	.	.	
Büderich (D)	**Rh**	**1**	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.		.	.	.	
Best	**NB**	**1**		.	.	.	.	.		.	.	.		.	.	.	
Bakel	**NB**	**21**	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.		.	.	.	
Susteren	**L**	**1**	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+		+	+	+	
	Provincie	**Aantal monsters**	Gerst	Gerst of Tarwe	Gewone haver	Granen indet.	Haver	Pluimgierst	Rogge	Rogge of Tarwe	Spelt	Tarwe	**Peulvruchten**	Erwt	Linze	Tuinboon	**Groenten en kruiden**

			Beta vulgaris	*Clinopodium hortensis*	*Anethum graveolens*	*Anthriscus sylvestris*	*Brassica*	*Brassica/Sinapis*	*Coriandrum sativum*	*Apium graveolens*	*Valerianella locusta*	*Foeniculum vulgare*		*Cannabis sativa*
Woensel	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Weert	**L**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Venray-M	**L**	**5**	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Veghel	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.		.
Valkenswaard	**NB**	**1**	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Valkenburg (L)	**L**	**6**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Tessenderloo (B)	**B**	**3**												
Swalmen	**L**	**13**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Son	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Someren	**NB**	**16**	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.		+
Sittard Domein	**LI**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.		.
Sint-Oedenrode	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
's-Hertogenbosch	**NB**	**10**	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.		.
Roermond	**L**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Reusel	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.
Nistelrode	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Maastricht	**L**	**2**	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.		+
Lieshout	**NB**	**3**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		+
Krefeld (D)	**Rh**	**4**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Königshoven (D)	**Rh**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Holtum	**L**	**8**	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		.
Herk-de-Stad (B)	**B**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Heesch	**NB**	**2**	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.		+
Hambach (D)	**Rh**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Haaren	**NB**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Gemert	**NB**	**5**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Eersel	**NB**	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Dommelen	**NB**	**132**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Deurne	**NB**	**3**	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.		.
Cuijk	**NB**	**26**	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.		+
Breust	**L**	**7**	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.		.
Büderich (D)	**Rh**	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Best	**NB**	**1**	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.		.
Bakel	**NB**	**21**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		.
Susteren	**L**	**1**	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+		+
	Provincie	**Aantal monsters**	Biet	Bonenkruid	Dille	Kervel	Kool	Kool of Mosterd	Koriander	Selderij	Veldsla	Venkel	**Olie- en vezelplanten**	Hennep

				Camelina sativa	*Papaver somni-ferum*	*Brassica rapa*	*Linum usitatissi-mum*	*Buxus semper-virens*	*Rosa*		*Hyoscyamus niger*	*Humulus lupulus*	*Nepeta cataria*	*Dipsacus sativus*	*Reseda luteola*
Woensel	**NB**	**2**	.	.	+	+		.	.		.	.	.	.	.
Weert	**L**	**5**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Venray-M	**L**	**5**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Veghel	**NB**	**3**	+	.	.	+		.	.		+	.	.	.	.
Valkenswaard	**NB**	**1**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Valkenburg (L)	**L**	**6**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Tessenderloo (B)	**B**	**3**			+				+						
Swalmen	**L**	**13**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Son	**NB**	**1**	+	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Someren	**NB**	**16**	+	.	+	+		.	.		+	+	.	.	.
Sittard Domein	**LI**	**3**	+	.	.	+		.	.		+	+	+	.	+
Sint-Oedenrode	**NB**	**3**	.	.	.	+		.	+		+	+	.	.	+
's-Hertogenbosch	**NB**	**10**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Roermond	**L**	**1**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Reusel	**NB**	**1**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Nistelrode	**NB**	**3**	.	.	+	+		.	.		.	.	.	.	.
Maastricht	**L**	**2**	.	.	.	+		.	.		+	.	.	.	.
Lieshout	**NB**	**3**	.	+	+	+		.	.		.	.	.	.	.
Krefeld (D)	**Rh**	**4**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Königshoven (D)	**Rh**	**1**	.	+	.	+		.	.		+	.	.	.	.
Holtum	**L**	**8**	+	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Herk-de-Stad (B)	**B**	**5**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Heesch	**NB**	**2**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Hambach (D)	**Rh**	**5**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Haaren	**NB**	**1**	.	.	.	.		.	.		.	.	.	.	.
Gemert	**NB**	**5**	.	+	.	+		.	.		+	+	.	.	.
Eersel	**NB**	**2**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Dommelen	**NB**	**132**	+	+	+	+		.	+		.	+	.	.	.
Deurne	**NB**	**3**	.	.	.	+		.	.		+	.	.	.	.
Cuijk	**NB**	**26**	+	.	+	+		.	.		+	+	.	.	+
Breust	**L**	**7**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Büderich (D)	**Rh**	**1**	.	.	.	+		.	.		.	+	.	.	.
Best	**NB**	**1**	.	.	.	+		.	.		.	.	.	.	.
Bakel	**NB**	**21**	.	.	.	+		.	.		.	+	.	.	.
Susteren	**L**	**1**	.	+	.	+		+	+		+	?	+	+	+
	Provincie	**Aantal monsters**	Huttentut	Maanzaad	Raapzaad	Vlas	**Symbool-planten**	Palm-boompje	Roos	Overige gebruiks-planten	Bilzekruid	Hop	Katten-kruid	Wevers-kaarde	Wouw

Summary

Plant foods and environmental conditions

Chapter 13 discussed the results of the archaeobotanical assessments. Based on the assessments, two samples were selected for analysis of botanical macroremains and pollen. The outcome of that research is presented in this chapter, 14.

A ^{14}C date from watercourse 4300 falls between 666 and 779 with a 89,1% probability. In addition to the pottery finds this dates the formation of the watercourse to the first half of the 8th century. The canal was probably dug in order to divert water from a natural stream. It was backfilled during the 10th century, but a residual canal remained in use into the 12th century.

^{14}C dating of the watercourse 4200 provides a date range of between 1025 and 1165 with a probability of 95,4% and between 1041 and 1154 with a probability of 68,2%. These together with the pottery finds and the stratigraphy point to a construction date of the canal to around 1050. The canal was backfilled during the first half of the 14th century.

Analysis of the sample from watercourse 4300 provides evidence for the consumption in the monastery of the following crops: rye, barley, pea, emmer wheat, bread wheat, fig, plum, raspberry, blackberry, elderberry, hazelnut, dogberries growing on common dogwood, beetroot and celery. Also, common flax or linseed was used.

All these foods could have been locally sourced. Blackberries, raspberries, elderberries, hazelnuts and dogberries could have been picked from wild shrubs growing along the banks of the watercourse. Finds of fig and dogberries are remarkable. Figs could have been grown in a sheltered part of the monastery, although large numbers of (dried) figs were imported from more southern regions during the medieval period.

In the early medieval period the landscape surrounding the monastery was densely wooded. Alder, large shrubs and tall ruderals grew along the watercourse. No strong indications were found for the permanent presence of water in the watercourse and the water was either slow-flowing or stagnant.

The sample from the high medieval watercourse 4200 contained evidence for the consumption of apple, pear, plum, sweet and sour cherry, sloe berry, strawberry, redcurrant, grape, raspberry, blackberry, elderberry, hazelnut, walnut, medlar, dill, fennel, beetroot, wild chervil or cow parsley, barley, bread wheat, probably rye and possibly oats.

Dyer's weed or weld, rose, flax, poppy seed, teasel, boxwood and possibly catnip, henbane or stinking nightshade, hemlock and hemp were used in crafts, as medicine or for religious reasons.

The combination of dyer's weed, teasel and flax are an indication that textiles were being processed at the monastery. Raspberry, blackberry, elderberry and hazelnut can derive from (wild) shrubs growing along the banks of the watercourse, as could sloe berries. The remaining fruit species and walnut are undoubtedly cultivars which could have been grown locally, at least in part. The presence of boxwood, dill, fennel, catnip, redcurrant, grape, medlar and copious strawberry 'seeds' and actually the whole range of utilitarian and medicinal plants, can be considered remarkable for the high medieval period.

The landscape surrounding the monastery was substantially more open than during the early medieval period. The proportion of grassland, arable fields and kitchen gardens had

increased sharply and there are indications for animal husbandry. The vegetation growing along the watercourse was hardy and is likely to have included shrubs and tall ruderal vegetation. Alder, walnut, lime and holly also grew near the watercourse. The watercourse seems to have contained a larger volume of water than during the early medieval period.

The range of plants species from Susteren has been compared to contemporary finds from rural settlements from the Dutch provinces of Limburg and (eastern) North-Brabant, the German Rhineland and Belgian Limburg. There are no remarkable differences discernible in dietary patterns during the early medieval period. The finds of fig, plum and dogwood (berries) are, nevertheless, special: dogwood berry is unique, while plum has only been discovered in proto-urban Maastricht

During the high medieval period Susteren dietary patterns of the monastery closely resemble those of castle sites (Gemert and Sint Oedenrode) and (proto-) urban sites (Sittard, Maastricht). Finds of boxwood, redcurrant, grape, medlar, numerous strawberries and the herbs dill, wild chervil, catnip and fennel are very important both in a regional and national context.

15 De voedselvoorziening in het klooster - zoogdieren en vogels

Kinie Esser en Leida van Hees

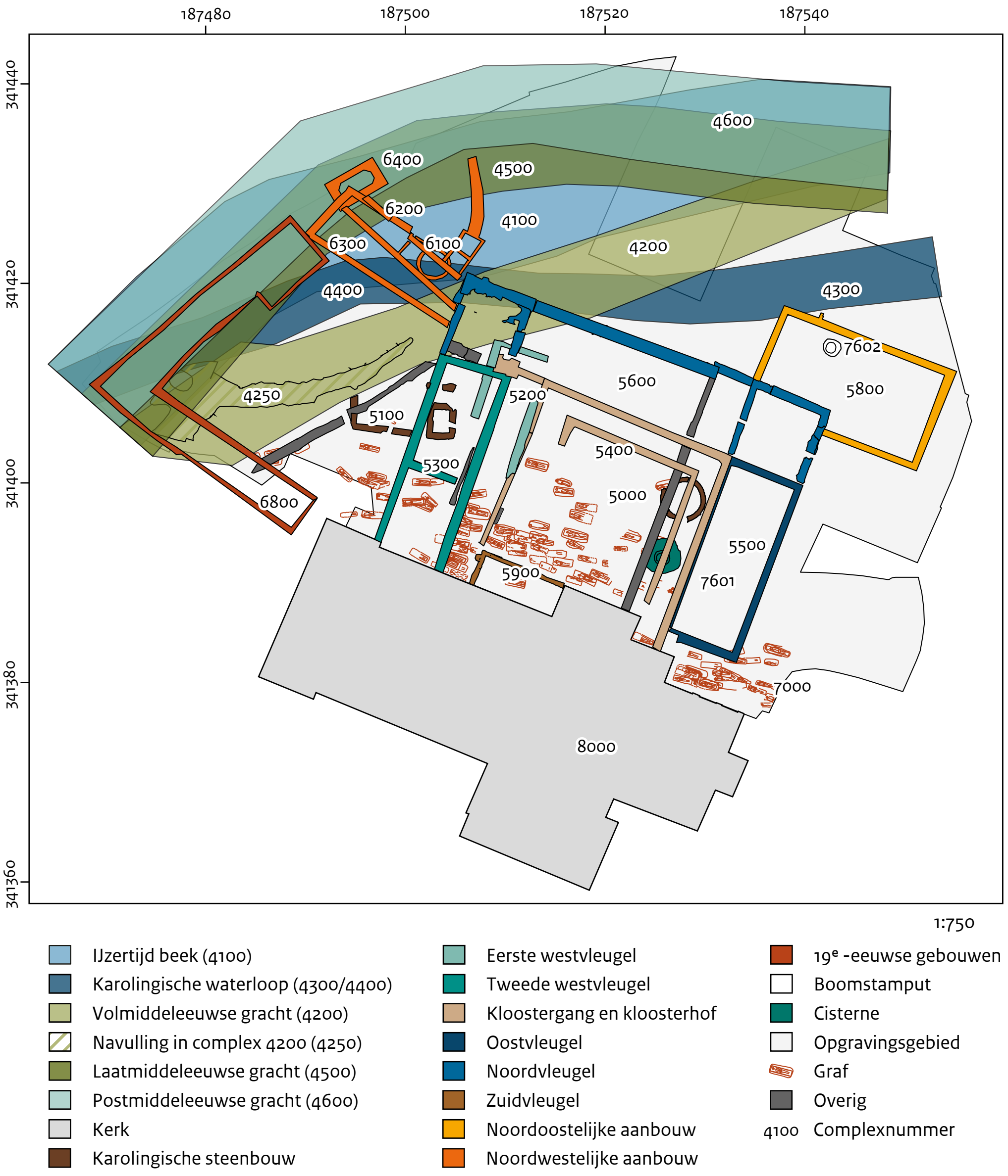
15.1 Inleiding

15.1.1 De onderzochte vondstcomplexen

Tijdens de opgraving van het Salvatorklooster is heel veel dierlijk bot gevonden, niet alleen in de lagen waarmee de waterlopen en grachten rondom en nabij het klooster langzaam zijn opgevuld, maar ook in de greppels, kuilen, paalgaten en graven op het kloosterterrein. Een blik op het bot toont dat het voornamelijk gaat om voedselafval (gefragmenteerd materiaal van consumptiedieren, soms met slachtsporen erop). Op zich is dat niet zo verwonderlijk, want destijds was men gewoon om het afval nabij de verblijfplaats weg te gooien. Het werd niet, zoals tegenwoordig, volledig afgevoerd naar elders. Het dierlijk bot ons kan daarom iets vertellen over het dagelijks leven in het klooster, en dan met name over de voedselvoorziening van de kloosterlingen. Vandaar dat archeozoologisch onderzoek is verricht.

Volgens de telling tijdens de opgraving zijn circa 35.500 dierlijke botfragmenten verzameld. In het kader van dit project is dat veel te veel om te onderzoeken. Omdat in deze publicatie de focus ligt op het reilen en zeilen van het vroeg- en volmiddeleeuwse klooster, waarbij het vroegmiddeleeuwse deel prioriteit heeft gekregen, is besloten het archeozoölogisch onderzoek daarop te richten. Het onderzoek heeft in etappes plaatsgevonden. Ten eerste is er een scheiding gemaakt tussen zoogdier- en vogelresten enerzijds en visresten anderzijds. De visresten zijn in een apart hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 16). Wat de zoogdieren en vogels betreft zijn eerst de resten uit de cisterne 7601 (in gebruik van de 7^{e} of 8^{e} eeuw tot en met de 9^{e} eeuw), de waterput 7602 (in gebruik van de 8^{e} of 9^{e} eeuw tot en met de 10^{e} eeuw) en de Karolingische waterloop 4300 onderzocht en vervolgens zijn de Karolingische resten uit de overige sporen bestudeerd in het kader van een bachelorscriptie.[1] Daarnaast is een selectie van het botmateriaal uit de volmiddeleeuwse gracht (complex 4200) onderzocht. In de hoofdstukken 6, 7 en 8 van de samenvattende publicatie over de opgraving wordt de aard van deze en andere belangrijke vondstlocaties toegelicht.[2]

1 Van Hees 2016.
2 Stoepker 2021.



Afb. 15.1. Een overzicht van de stenen gebouwen, de waterlopen, de graven, de vroegmiddeleeuwse cisterne 7601 en de vroegmiddeleeuwse/10e-eeuwse waterput 7602. Niet afgebeeld zijn de houten gebouwen, kuilen, overige waterputten, ovens en de beerputten. Zie daarvoor Stoepker 2021, afb. 6.2, 6.18, 6.26, 11.1. Tekening Marjolein Haars naar een ontwerp van Henk Stoepker.

Dit hoofdstuk heeft de volgende opzet.[3] Allereerst worden de dierlijke resten uit de vroege middeleeuwen besproken, beginnend bij (§ 15.3) de cisterne (complex 7601) en (§ 15.4) de waterput (complex 7602). Daarna (§ 15.5) wordt uitgebreid ingegaan op de vondsten uit de Karolingische waterloop (complex 4300), waarna paragrafen 15.6, 15.7 en 15.8 over de overige Karolingische sporen volgen. De Karolingische tijd wordt afgesloten met een interpretatie van de dierlijke resten (§ 15.9). Daarna (§ 15.10) wordt aandacht besteed aan de resten uit de volmiddeleeuwse gracht (complex 4200).

3 Het manuscript van dit hoofdstuk is in oktober 2018 afgesloten en is daarna nog op enkele kleine punten redactioneel aangepast.

Bijlage 15.1A bevat een lijst van alle sporen waaruit dierlijk bot onderzocht is. In bijlage 15.1B staat een toelichting op de relatie tussen dit onderzoek en een in 1994-1995 uitgevoerd onderzoek. In de bijlagen 15.2 tot en met 15.17 worden de overzichten gepresenteerd van de vondstgegevens.

Bij de Karolingische periode ligt de focus op 'complex 4300'. Dit is het oostelijke deel van de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300/4400 (ten oosten van de doorsnijding door de volmiddeleeuwse waterloop 4200). Dit deel lag vol met dierlijk bot waaraan op grond van het aardewerk een vrijwel zuivere laat-Karolingische datering (750-950 AD) is toe te schrijven (zie hoofdstuk 17). Van het aardewerk uit de sporen in dit complex, waarvan het dierlijk bot onderzocht is, heeft namelijk 97,5% een Karolingische datering; 0,5% dateert uit de ijzertijd en Romeinse tijd; 1,7% dateert uit de 11^{e} tot 13^{e} eeuw en 0,3% uit de late middeleeuwen. Dat er in de Karolingische waterloop ouder aardewerk zit, is omdat er ook in de ijzertijd en Romeinse tijd in de nabijheid bewoning is geweest. Een deel van het oudere afval is als opspit in de vulling van de waterloop terecht gekomen. De jongere vondsten zijn als gevolg van nazakking in de waterloop beland of ze zijn bij de opgraving met oudere vondsten vermengd. Tijdens de opgraving was het niet altijd eenvoudig de lagen in de grachtvulling precies te onderscheiden.

Een Karolingische datering is ook te geven aan het beetje bot uit de houten waterput (complex 7602). De cisterne (complex 7601) heeft gefunctioneerd tot het einde van de 9e eeuw en is mogelijk al in de 7e eeuw gegraven. Dat kan worden afgeleid uit twee ^{14}C-dateringen, waarvan één van een dijbeen van een schaap of geit, dat in de vulling is aangetroffen.[4] De cisterne kan echter ook uit de vroege 8e eeuw dateren, als het bij dit botmateriaal en het houtskool van het andere monster[5] om opspit gaat.

Buiten deze grote complexen hebben ook tal van andere sporen, zoals ovens, kuilen, greppels, graven en paalgaten een zekere of waarschijnlijke datering in de Karolingische tijd. Net als bij de grote complexen is deze datering gebaseerd op de stratigrafie, het aardewerk en soms een ^{14}C-datering. Veel van deze sporen zijn met zekerheid aan de Karolingische tijd toe te schrijven en bevatten een chronologisch homogeen samengesteld vondstcomplex, waarvan het dierlijk bot bestudeerd is (§ 15.6).

Van enkele andere sporen is een Karolingische datering minder zeker, omdat 9% van het hierin aangetroffen aardewerk een volmiddeleeuwse datering heeft. Dat geldt ook voor de complexen 4310 en 4320. Dat zijn twee wat jongere vullingen van waterloop 4300. Bij de in § 15.7 besproken complexen moet daarom wat betreft de Karolingische datering van het botmateriaal een slag om de arm worden gehouden. Vermenging van vondsten kan ontstaan als oudere sporen worden doorsneden door jongere sporen zonder dat dit in de grond nog waarneembaar was. Intrusie is een veel voorkomend verschijnsel bij deze opgraving, omdat het gaat om een betrekkelijk klein oppervlak dat van de 8^{e} tot en met de 18^{e} eeuw zeer intensief bewoond en bebouwd is geweest.

Daarnaast moet altijd rekening worden gehouden met opspit, waarbij een jonger spoor ouder materiaal bevat. Ook dat is karakteristiek voor Susteren, waarbij kuilen die maar kort open hebben gelegen, zoals grafkuilen, zijn gevuld met de uitgeworpen grond zonder dat contemporain materiaal geaccumuleerd is. Dat kan het geval zijn geweest bij

4 RICH-21537, 1430±32 BP; waarschijnlijkheid 95,4%: 570AD (95,4%) 660 AD; waarschijnlijkheid 68,2%: 600AD (68.2%) 650AD.

5 RICH-21878, 1404±29 BP; waarschijnlijkheid 95,4%: 595AD (95.4%) 670AD; waarschijnlijkheid 68,2%: 620AD (68.2%) 660AD.

een 9e-eeuws graf dat een grote hoeveelheid (overigens niet onderzocht) dierlijk bot bevatte (§ 15.8). Met name bij de 8e-eeuwse graven is geconstateerd dat ze alleen maar aardewerk uit de ijzertijd bevatten.

De volle middeleeuwen in het klooster zijn het best te bestuderen aan de hand van het botmateriaal dat in de vulling van de 10 m brede en 3 m diepe gracht (complex 4200) terecht is gekomen, die langs het kloostercomplex heeft gelegen. Die gracht is in de 11e eeuw gegraven; hij voerde zijn water naar het westen toe af. De gracht is in de late 13e tot vroege 14e eeuw gedempt, maar het kan ook zijn dat hij in die tijd al grotendeels was dichtgeslibd. Aan de zuidzijde is de gracht een keer uitgegraven, smaller en ondieper in aanleg dit keer (complex 4250) en waarschijnlijk ook al weer snel gedempt. Er zit namelijk weinig verschil in de ouderdom van de vondsten tussen de twee complexen.

Het onderzoek naar deze latere periode heeft zich beperkt tot een selectie van botmateriaal uit de gracht; het vondstmateriaal (zowel van complex 4200 als 4250) komt uit werkput 4. Dit is beschreven in § 15.10. Hierbij moet beseft worden dat ook dit complex geen volledig homogene vondstsamenstelling heeft, want 88,5% van het aardewerk in dat deel van de gracht waaruit het bot is onderzocht, dateert uit de 11e tot 13e eeuw. De rest is ouder omdat de gracht gegraven is door oudere cultuurlagen en jonger omdat ook na demping nog wat afval in een resterende depressie belandde.

Bij deze kanttekeningen over de datering van de sporen waaruit het dierlijk bot onderzocht is, moet de vraag overwogen worden hoe representatief de datering van het aardewerk in een vondstcomplex is voor de datering van het dierlijk bot in dit complex. Betekent het bijvoorbeeld bij complex 4200 dat ook ‘maar’ 88,5% van het bot uit 4200 een volmiddeleeuwse datering heeft? Dat is niet perse noodzakelijk. De depositie van aardewerk hoeft niet in een 1:1 relatie te staan tot die van dierlijk bot. Met deze onzekerheid moet bij 4200 gerekend worden net als bij sommige kuilen die geen puur Karolingische vondstsamenstelling hebben. Gelukkig speelt dit nauwelijks bij het grote complex 4300, waar zoals vermeld, 97,4% van het aardewerk uit de sporen waarvan het bot onderzocht is, Karolingisch is.

15.1.2 Wat voorafging

In 1994 is al eens onderzoek gedaan naar het botmateriaal uit de Karolingische waterloop (complex 4300). Dat was voordat de dateringen van de diverse vullingen van deze waterloop vast stonden, maar er wel vermoedens bestonden welke vullingen tot de Karolingische fase te rekenen waren. Het botmateriaal uit deze vullingen is tijdens dat onderzoek bijeen genomen, gesorteerd op skeletelement, in dozen gedaan en gedeeltelijk gedetermineerd. Het gaat dan om de zoogdier- en vogelresten; de visresten zijn hierbij afzijdig gehouden.

Nu meer bekend is over de waterloop en zijn vullingen, blijken niet alle in 1994 samengenomen vullingen tot het Karolingische complex 4300 te behoren. Met name de hoger gelegen vullingen bevatten een mengeling van Karolingisch en volmiddeleeuws materiaal. Dat heeft natuurlijk consequenties voor het onderzoek van het bij elkaar gevoegde zoogdier- en vogelbot. Daarom is bij dit onderzoek geprobeerd om dit botmateriaal uit de diverse vullingen weer te scheiden. Degene die wil weten hoe dit allemaal precies in elkaar steekt en hoe te werk is gegaan, wordt verwezen naar bijlage 15.1B. De uitkomst is dat een deel van het materiaal zeker aan complex 4300 is toe te wijzen en dat een ander deel grotendeels uit complex 4300 afkomstig zal zijn, maar dat dit niet met zekerheid is vast te stellen. Hoewel de bijmenging met volmiddeleeuws materiaal gering is, is in de bijlagen

van dit onderzoek (bijlage 15.2 t/m 15.17) onderscheid gemaakt tussen deze beide delen, zodat op basis van betrouwbaarheid altijd een schifting kan worden gemaakt. Ten slotte is er nog materiaal dat zeker niet tot complex 4300 is te rekenen. Bij het onderzoek is dit materiaal volledig buiten beschouwing gelaten.

Ook het zoogdier- en vogelbot uit de diverse vullingen van de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 en 4250 was bij eerder onderzoek bijeen genomen, gesorteerd op skeletelement en in dozen gedaan. Van welke vullingen het bot precies bijeen is genomen, is niet te achterhalen, maar uit de enkele vondstnummers die te traceren zijn blijkt het te gaan om materiaal uit zowel complex 4200 als 4250. Vondstnummers uit andere complexen zijn niet teruggevonden en voor zover is na te gaan, komen alle resten uit put 4. We kunnen er dus vanuit gaan dat het bijeengenomen materiaal (nagenoeg) uitsluitend afkomstig is van complex 4200 en 4250 uit werkput 4. Dat dit materiaal samen is genomen, is in dit geval geen probleem, omdat er nauwelijks verschil in datering tussen beide grachtvullingen is te constateren.

15.2 Vraagstellingen en onderzoeksmethoden

Tijdens de opgraving zijn vondsten met de hand verzameld. Tevens zijn er grondmonsters genomen die bestemd waren voor archeobotanisch onderzoek (zie hoofdstuk 15), maar waarin ook dierlijke resten zijn aangetroffen - vooral van vis (zie hoofdstuk 16). De met de hand verzamelde vondsten zijn gewassen, gedroogd en gesorteerd. Afb. 15.2 toont hoe het dierlijke bot eruitziet. Het dierlijk bot werd op het opgravingsterrein gewassen door vrijwilligers. De foto is genomen toen een verzameling bot te drogen lag. Gezien de kleine fragmenten die op de foto te zien zijn, is er zorgvuldig verzameld.

Afb. 15.2. Dierlijk bot uit Susteren (foto Lies Heijen).

15.2.1 Vraagstellingen

Het gegeven dat het bot ter plaatse weggegooid is, biedt ons de mogelijkheid om meer te weten te komen over het leven in het klooster, waarbij aan het dierlijk bot de volgende vragen zijn gesteld:

- Wat zeggen de dierlijke resten over de voedingsgewoonten van de kloosterlingen en hun gasten in de Karolingische tijd?
- En wat kan er op basis van het voedsel worden gezegd over het kloosterleven in relatie met het wereldlijke bestaan?

De herinrichting van het terrein en de omvorming van het klooster naar een kanunnikessenstift doet de vraag rijzen of de eetgewoonten in het volmiddeleeuwse klooster ook zijn aangepast.

- En zo ja, wat zijn die veranderingen in de volle middeleeuwen?
- En als er geen verschillen zijn, wat kan daarvan dan de achtergrond zijn?

Daarnaast heeft het botanisch onderzoek uitgewezen dat er veel meer grasland in de nabije omgeving van het klooster heeft gelegen dan in de vroege middeleeuwen en zijn er sporen van mestschimmels gevonden (zie hoofdstuk 14). Dit duidt erop dat het landschap opener was, meer werd betreden en dat er vee in de nabijheid kan zijn gehouden. Wellicht geven de dierlijke resten antwoord op de vraag wat voor vee dat is geweest.

15.2.2 Analysemethoden

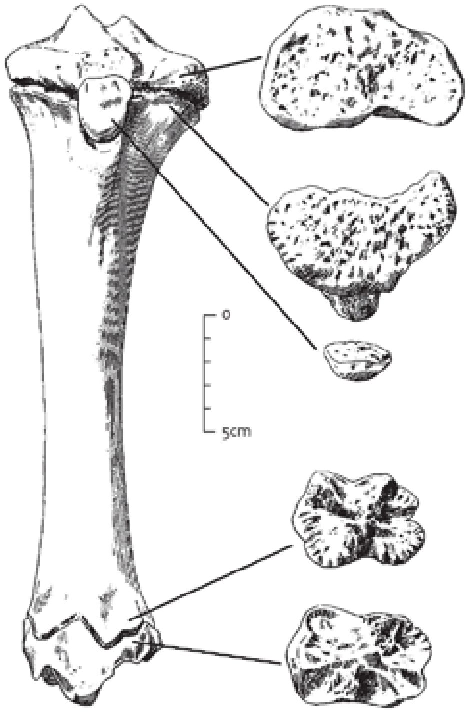
Omdat tijdens het onderzoek in de jaren 90 van de vorige eeuw niet al het zoogdier- en vogelbot uit de Karolingische waterloop was gedetermineerd en er geen directe koppeling meer kon worden gemaakt tussen de determinatiegegevens en het botmateriaal, is besloten alles opnieuw te bestuderen.[6]

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen, is gekeken naar het diersoortenspectrum en de samenstelling van de skeletelementen.[7] Tevens is gekeken welke delen van de skeletelementen teruggevonden zijn en welke informatie de resten geven over de (slacht)leeftijd van de dieren. De daartoe benodigde leeftijdsgegevens zijn enerzijds ontleend aan de groeistadia van de pijpbeenderen, het schouderblad en het bekken en anderzijds aan de doorbraak, wisseling en slijtage van de gebitselementen.

Bij de geboorte van een mens of dier bestaan veel botten nog uit verschillende delen (afb. 15.3). Dit maakt de groei van het bot mogelijk. In de loop van tijd groeien die losse delen aan elkaar. Het tijdstip van vergroeiing is voor elke diersoort min of meer bekend.[8] Ook het doorbreken of wisselen van tanden en kiezen gebeurt in een bepaalde leeftijdsfase. Daarnaast slijten gebitselementen door gebruik. Aan de hand van deze doorbraak-, wisseling- en slijtagestadia is eveneens een leeftijdsschatting voor een dier te maken.[9]

Ook is gekeken naar andere kenmerken op het bot, zoals slachtsporen of sporen van verhitting of vraat. Deze geven aan wat er met (de botten van) het dier is gebeurd na zijn dood.

6 De determinaties zijn uitgevoerd door Archeoplan Eco te Delft, waarbij gebruik is gemaakt van de eigen referentiecollectie en die van het Amsterdams Archeologisch Centrum.
7 Het botmateriaal is geteld, maar niet gewogen.
8 Habermehl 1975.
9 Grant 1982, Hambleton 1999.



Afb. 15.3. Een nog niet vergroeid scheenbeen, bestaande uit een diafyse (de botschacht, het lange deel van het been) en aan beide uiteinden losse epifysen. Tussen de diafyse en de epifysen bevindt zich de groeischijf van het been, dat lengtegroei mogelijk maakt. Bron: Schmid 1972, 153.

Omdat bij dit archeozoölogisch onderzoek de nadruk ligt op de vroege middeleeuwen, is het botmateriaal uit de volle middeleeuwen niet in detail bestudeerd. De analyse van de dierlijke resten beperkt zich voor deze periode tot de identificatie van de diersoorten en hun skeletelementen en de leeftijd waarop de dieren zijn geslacht. Hierdoor kunnen bovenstaande vragen wel beantwoord worden, maar is niets te zeggen over de fragmentatiegraad van de resten, evenmin als over de slacht- en vraatsporen en sporen van verhitting op het bot.

Archeozoölogische onderzoeksmethoden hebben hun beperkingen. Aan de hand van botmateriaal is het bijvoorbeeld moeilijk om schapen van geiten te onderscheiden. Daar waar dat niet kan, wordt gesproken over schaap/geit; indien een soortspecifieke determinatie wel mogelijk bleek, staat natuurlijk de soort vermeld. Net zoals bij schapen en geiten zijn ook de botten van varkens en wilde zwijnen morfologisch moeilijk uit elkaar te houden. Vroegmiddeleeuwse varkens waren kleiner dan zwijnen.[10] De grootte van de varkens uit de onderzochte vondstcomplexen heeft geen aanleiding gegeven om te veronderstellen dat er (ook) zwijnen tussen zitten. Metingen die dat kunnen bevestigen zijn echter niet verricht.

15.2.3 Tafonomie

Vanaf het moment dat een dier de dood vindt tot en met het opgraven en analyseren van zijn resten gebeurt er van alles met de botten. Dat heeft zo zijn effect en dat is ook vaak aan de botten te zien. Door het eeuwenlang in de grond zitten kan het bot langzaam vergaan. De buitenste laag van het bot, de *cortex*, kan verweren en gaan schilferen; het bot kan bros worden. Dit is ook wat met het bot uit Susteren is gebeurd. Conform de criteria van Huisman et al. valt de verwering van een deel van het botmateriaal in stadium 2 (*afbladderen van buitenste concentrische botlagen in beginstadium*) en is de broosheid in klasse 2 (*breekbaar maar compleet bot of botfragment*) te plaatsen.[11] Een groot deel van de botfragmenten is er echter een stuk beter aan toe en valt in verweringsstadium 1 (*bot vertoont barsten*) of zelfs 0 (*bot vertoont geen sporen van barsten of schilferen*) en de broosheidklasse 1 (*sterk, compleet bot of botfragment*). Doordat het bot wat bros is, zijn sommige skeletelementen in verschillende stukken gebroken.

10 Albarella 2004.
11 Huisman et al., 2006.

Het aangeven van de conserveringstoestand van het bot is belangrijk, omdat de conservering invloed heeft op de samenstelling van de assemblage. Hoe slechter de conservering, hoe groter de kans dat bot is vergaan, waarbij poreus en ander fragiel bot (bijvoorbeeld bot van jonge dieren) natuurlijk eerder het slachtoffer is dan compact en stevig bot (zoals voetwortelbeentjes van volwassen dieren). Hiermee moet tijdens de analyse van de gegevens rekening worden gehouden. Het is ook van belang als de assemblage met andere vondstcomplexen wordt vergeleken. Gebitselementen zijn het meest resistent. Daarom wordt vaak ook aangegeven wat het percentage losse gebitselementen is ten opzichte van het aantal botelementen. Bij de Karolingische waterloop 4300 ligt dat percentage tussen de 9% voor rund en 22% voor varken (tabel 15.1).[12]

BOTVOLUME	**Rund (n=364)**	**Schaap / Geit (n=282)**	**Varken (n=1179)**	**Paard / Hond (n=10)**	**Wild (n=8)**	**groot zoogdier (n=301)**	**middel groot zoogdier**	**zoogdier, niet te determi-neren**	**Totaal (n=3576)**
< 10%	38,2	9,6	20,4	20,0	50,0	23,9	18,5	100,0	**39,9**
10-25%	28,3	29,1	23,9	10,0		16,9	9,0		**16,0**
25-50%	12,6	30,1	21,3	60,0	25,0	2,7	3,8		**11,8**
50-75%	3,8	14,5	7,4	10,0	25,0		0,2		**4,1**
75-100%	3,3	3,5	3,9						**1,9**
100%	4,4	2,1	1,0						**1,0**
losse gebitsele-menten*	9,3	11,0	22,1			56,5	68,6		**25,4**
Totaal	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Tabel 15.1. Fragmentatiegraad van de zoogdierresten (complex 4300).* Bij de niet op soort te brengen resten van grote en middelgrote zoogdieren betreft het ook ribfragmenten waarvan de fragmentatiegraad niet is genoteerd.

De vondsten uit de volmiddeleeuwse gracht 4200 bestaan voor 32% en 43% uit losse gebitselementen van respectievelijk rund en varken. Deze hoge percentages geven aan dat het bot uit de volmiddeleeuwse gracht 4200 veel brosser is dan het bot uit de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300. De volmiddeleeuwse kaken zijn dus veel meer in stukken gebroken, waardoor de tanden en kiezen uit de kaak zijn gevallen.

De skeletelementen zijn redelijk gefragmenteerd. Bij circa 40% van de botten uit complex 4300 resteert niet meer dan een tiende deel van het oorspronkelijke element (tabel 15.1, totaal). De fragmentatie van het materiaal uit de overige sporen is iets sterker; daar bedraagt dat percentage 54,7%. Omdat bij het volmiddeleeuwse materiaal gegevens hierover niet zijn genoteerd, is niets over de fragmentatiegraad te zeggen, maar het hogere percentage losse gebitselementen doet voor dit materiaal een nog sterkere fragmentatie vermoeden. De fragmentatie komt deels voor rekening van de voedselverwerking. De beenderen van de dieren zijn daarbij in allerlei kleine stukjes gehakt en gebroken. Daar-

12 In de overige Karolingische sporen liggen deze percentages op resp. 25,9% en 19,8%. Het aantal op soort gebrachte resten is echter vrij gering (zie verderop), zodat de percentages niet erg betrouwbaar zijn.

naast zijn in de loop der tijd ook resten bros geworden en gebroken.

De hierboven beschreven tafonomische processen hebben invloed op de determineerbaarheid van het bot. Botsplinters zijn nu eenmaal moeilijker op soort te brengen dan complete skeletelementen. Wat betreft de zoogdierresten uit de Karolingische waterloop (complex 4300) is ruim de helft (52%) tot op soort of familie te determineren en ongeveer een kwart (25%) is in te delen naar diergrootte. Dat laatste betekent dat de resten nog kunnen worden ingedeeld naar de grootte van het dier waarvan ze afkomstig zijn. Resten 'groot zoogdier' zijn van runderen, paarden en/of edelherten, terwijl resten 'middelgroot zoogdier' van schapen, geiten, varkens, reeën en/of honden zijn. Niet-determineerbare resten van kleinere dieren zijn bij dit onderzoek niet aangetroffen.[13] Door de sterkere fragmentatie kunnen iets minder resten uit de overige Karolingische sporen op soort worden gebracht (41%) en zijn iets meer resten alleen naar diergrootte in te delen (31%). Het overblijvende deel (23% bij de waterloop en 28% bij de overige sporen) is zo gefragmenteerd dat slechts is te zien dat het een fragment van een zoogdierbot betreft.

De determinatiemogelijkheden van het volmiddeleeuwse materiaal zijn te vergelijken met het Karolingische bot uit de waterloop. Van de zoogdierresten is ruim de helft (53%) op soort of familie te brengen en iets meer dan een kwart (27%) is in te delen naar diergrootte. Het overige deel (20%) is zo gefragmenteerd dat slechts te zien is dat het een fragment van een zoogdierbot betreft.

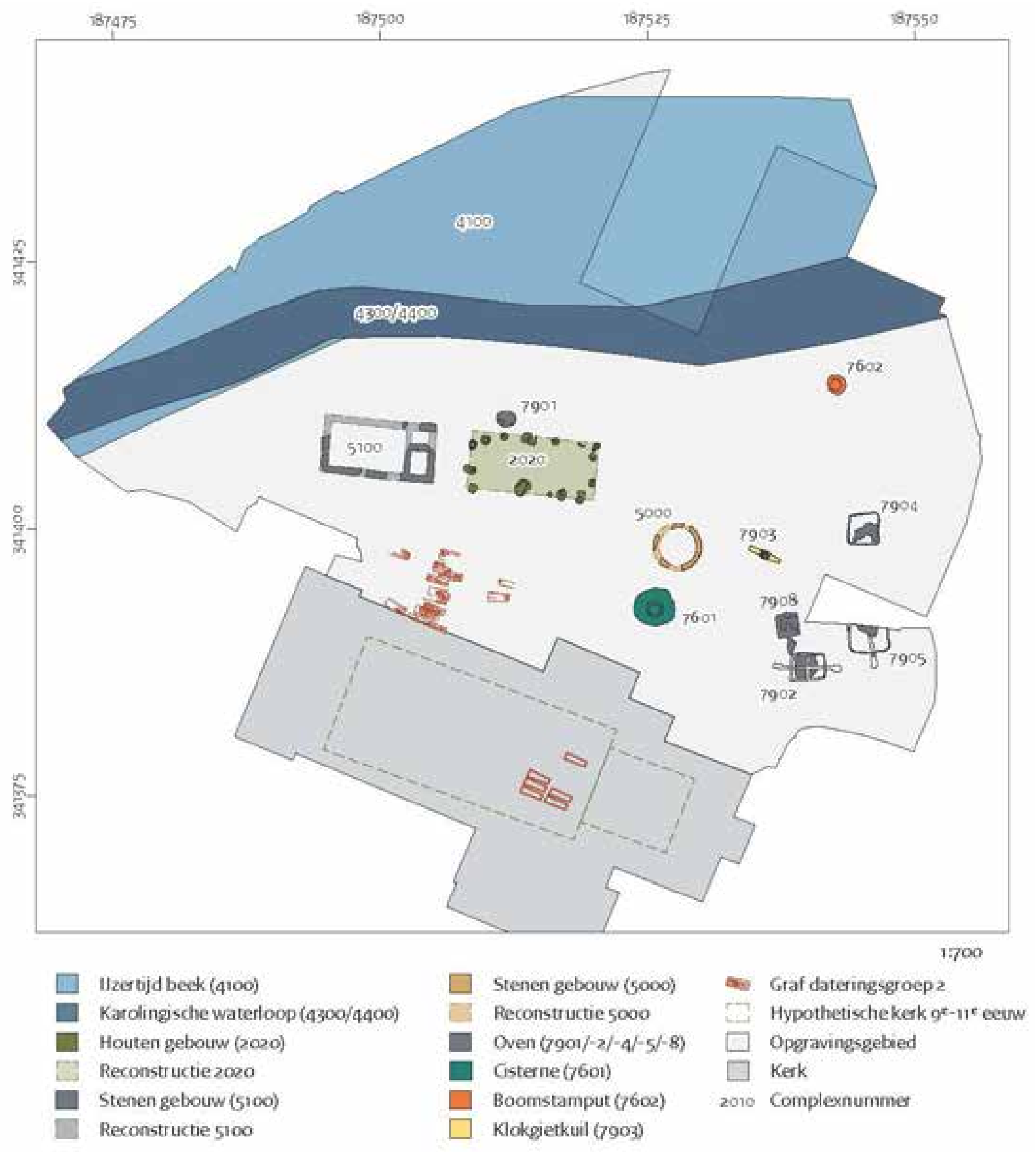
15.3 Dierlijk bot uit de cisterne (complex 7601)

Tijdens de opgraving is een cisterne (een ondergronds waterbekken) gevonden (afb. 15.4). Deze put met verharde bodem kan op grond van ^{14}C-dateringen, onder andere van een van de dierlijke resten uit de put, uit de 7e eeuw dateren.[14] De put was er in dat geval al voordat het klooster bestond en heeft dan gehoord bij het landgoed dat door Plectrudis gekocht is. Het is echter ook mogelijk dat de cisterne pas in de vroege 8e eeuw gebouwd is en dat de dieren waarvan de botten gevonden zijn, weliswaar op het landgoed hebben rondgelopen, maar dat hun botten als opspit in de cisterne zijn terecht gekomen. De cisterne zal rond 900 AD zijn gedempt, een einddatering die ook wordt aangenomen voor de stenen gebouwen 5000 en 5100 (afb 15.4). In deze periode veranderde het klooster van eigenaar (zie hoofdstuk 4 en 6), maar ook waren de Vikingen destijds actief in het Maasdal, al is niet uit geschreven bronnen bekend of zij ook in Susteren zijn geweest. Onwaarschijnlijk is het niet. Beide gebeurtenissen kunnen bouw- en sloopactiviteiten op het terrein tot gevolg hebben gehad.

Uit de put komen enkele bijzondere vondsten zoals een glazen kraal (zie hoofdstuk 30) en een fragment van een benen kam (zie hoofdstuk 22), maar er is ook een kleine hoeveelheid dierlijk bot (twintig fragmenten van zeventien skeletelementen) van enkele zoogdieren en een vogel aangetroffen (tabel 15.2). Visresten zijn in de cisterne niet gevonden.

De dierlijke resten lagen verspreid over de diverse vullingen in de put.[15] De meeste

13 Wel bij het onderzoek van de visresten (zie hoofdstuk 16).
14 S07/148, V07-223, houtskool, takje indet. (geen eik): 1404±29 BP; 68,2% waarschijnlijkheid: 620AD (68.2%) 660AD; 95,4% waarschijnlijkheid: 595AD (95.4%) 670AD; S07/148, V07-217, dierlijk bot, femur schaap/geit: 1430±32 BP, 68,2% waarschijnlijkheid 600AD (68.2%) 650AD, 95,4% waarschijnlijkheid: 570AD (95.4%) 660AD.
15 De sporen S07/099 (insteek), S07/131 (navulling), S07/132, S07/133 (vulling onder) en S07/148 (vloer onderin de put).



Afb. 15.4 De situatie in de late achtste en negende eeuw met de stenen gebouwen 5000 en 5100, het houten gebouw 2020, cisterne 7601, klokgietkuil 7903, de ovens 7901, 7902, 7904, 7905 en 7908 en de graven van graffase 2. Ten noorden van het klooster stroomt de in de achtste eeuw gegraven waterloop 4300/4400. Deze doorsnijdt de vulling van de oude beekloop 4100. Onder de huidige kerk wordt een oudere kerk vermoed, die wat groter zal zijn geweest dan die uit de vroege achtste eeuw. De sarcofagen die in 1890 in het transept zijn aangetroffen, kunnen in deze kerk hebben gelegen. Tekening Marjolein Haars naar een ontwerp van Henk Stoepker.

resten (10 fragmenten) kwamen uit dat deel van de vulling dat direct op de vloer van de cisterne lag. De zoogdierresten zijn van zowel rund, schaap/geit als varken. De naar diergrootte ingedeelde resten zijn hoogstwaarschijnlijk ook van deze soorten. Slachtsporen op de botten geven aan dat het om resten van geconsumeerde dieren gaat. De sporen zitten op de schouderbladen van een rund en een varken en een ribfragment van een schaap of geit. Op welke leeftijd(en) de dieren zijn geslacht, is niet te zeggen; het enige dat duidelijk is, is dat het niet om kalveren, lammeren en biggen gaat. Gevogelte is in deze put vertegenwoordigd door een dijbeenfragment van een gans, destijds een gangbare consumptievogel.

Dierklasse	Soort	Element	n	Ned. naam
Zoogdier	rund (Bos taurus)	scapula	1	schouderblad
		tarsalia	2	voetwortelbeentje
	schaap/geit (Ovis aries/ Capra hircus)	femur	2	dijbeen
		tibia	1	scheenbeen
	varken (Sus domesticus)	(pre)maxilla	1	bovenkaak
		scapula	2	schouderblad
	groot zoogdier	costa	2	rib
	middelgroot zoogdier	cranium	1	schedel
		costa	2	rib
		pijpbeen indet.	1	
		indet.	1	
Vogel	gans (Anser sp/Branta sp)	femur	1	dijbeen
Totaal			**17**	

Tabel 15.2. Overzicht van de dierlijke resten uit de cisterne (complex 7601); n: aantal elementen.

15.4 Dierlijk bot uit de waterput complex 7602

Op het terrein is ook een waarschijnlijk Karolingische, houten waterput gevonden. Deze houten waterput (complex 7602, afb. 15.4) is vervaardigd uit zeven, naast elkaar in een cirkel geplaatste, delen van een boomstam en dateert waarschijnlijk uit dezelfde periode als de gracht 4300, 750-950.

De datering is gebaseerd op vondsten uit de vulling van de put, want het hout van de putwand is vergaan en niet meer voor dateringsdoeleinden te gebruiken. Bij het materiaal uit de vulling van de put gaat het om twee scherven van Mayen aardewerk (750-900), een fragment Brühl-Eckdorf aardewerk (750-900) en een fragment van de bodem van een drinkglas uit 800 – 850/900 (hoofdstuk 26). Een ^{14}C-datering van een zadenmonster uit de vulling komt uit in de 8^{e} en 9^{e} eeuw. [16] Twee wandscherven uit de insteek van de put (S13/178) zijn echter beschouwd als Duisburgaardewerk met een datering tussen 900 en 950.[17] Dat zou betekenen dat de put pas in de vroege 10^{e} eeuw gegraven zou zijn. Gezien de andere vondsten is een aanleg van de put in de 9e eeuw waarschijnlijker. Mogelijk zijn de scherven uit de insteek te jong gedateerd of is er sprake van intrusie.

De waterput bevatte dierlijk bot. De resten zijn van rund en – vooral – van varken (tabel 15.3).[18] Haksporen laten zien dat het voedselafval betreft. Eén van de sporen maakt duidelijk dat de kop van een varken is afgehakt. Deze kop is vrij compleet teruggevonden en afkomstig van een minstens 30 maanden, maar waarschijnlijk veel ouder geworden dier, omdat de kiezen flink versleten zijn. De twee overige kopfragmenten zijn van andere varkens. Ook de beide onderkaken zijn niet van het oude varken. Dat is te zien aan de slijtage

16 RICH-21881 1241±28 BP; 95,4% waarschijnlijkheid: 690AD (95.4%) 880AD; 68,2% waarschijnlijkheid: 680AD (46.4%) 750AD, 760AD (12.4%) 780AD, 790AD (4.5%) 810AD, 840AD (4.7%) 860AD
17 Zie de database bij hoofdstuk 17.
18 In totaal zijn 33 fragmenten gevonden, afkomstig van 12 elementen.

van de kiezen die voor het ene dier wijst op een leeftijd van 14-21 maanden en voor het andere dier op 21-27 maanden. De laatste onderkaak vertoont een gat in het wangbeen (*ramus*). Het bot is ook opvallend slecht geconserveerd. Wellicht heeft deze kaak eerst ergens anders op het terrein gelegen en is het pas later in de put gegooid. De pijpbeenderen en het bekken zijn van (misschien wel dezelfde?) dieren die in ieder geval meer dan 1 jaar oud zijn geworden waarvan minstens één dier ouder is geworden dan 2 jaar. Het runderdijbeen is van een dier dat ongeveer 3,5 jaar oud is geworden; het opperarmbeen is van een ouder dier. Zowel de runderbotten als enkele varkensresten vertonen sporen van (honden?)vraat; enkele botten hebben dus eerst ergens anders gelegen voordat ze in de waterput zijn gegooid. In de waterput zijn geen vogelresten gevonden, maar wel drie elementen van vis: twee van snoek en één van baars (zie hoofdstuk 16).

Dierklasse	Soort	Element	n	Ned. naam
Zoogdier	rund (Bos taurus)	humerus	1	opperarmbeen
		femur	1	dijbeen
	varken (Sus domesticus)	cranium	3	schedel
		mandibula	2	onderkaak
		humerus	2	opperarmbeen
		pelvis	1	bekken
		tibia	1	scheenbeen
	groot zoogdier	vert. cervicales	1	halswervel
	Totaal	**12**		
Vis	Snoek (Esox lucius)	2		
	Baars (Perca fluviatilis)	1		
	Totaal	**3**		
Eindtotaal		**15**		

Tabel 15.3. Overzicht van de dierlijke resten uit de waterput (complex 7602)n: aantal elementen.

15.5 Dierlijk bot uit de Karolingische waterloop 4300

In de waterloop zijn resten van zoogdieren, vogels en vissen gevonden.[19] Tabel 15.4 geeft daarvan het soortenspectrum. De meeste resten (totaal 3.576 elementen) zijn van zoogdieren die weer te verdelen zijn in al of niet geconsumeerde huisdieren en wild. Varkenselementen komen het meest voor (64,6%), op ruime afstand gevolgd door elementen van rund (19,9%) en schaap/geit (15,5%), waarbij het spectrum duidelijk maakt dat er zowel schapen als geiten aanwezig zijn.[20] De vijf schapenresten betreffen schedeldelen en hoornpitten; de twee geitenresten betreffen spaakbenen, die zo breed zijn in verhouding tot hun lengte dat zij hoogstwaarschijnlijk van deze dieren afkomstig zijn. De niet op soort of familie gebrachte, maar wel naar diergrootte ingedeelde resten zijn waarschijnlijk ook van deze landbouwdieren.

19 De 3.756 zoogdierelementen bestaan uit 3.848 botfragmenten.
20 De verhouding is uitsluitend berekend over de resten van rund, schaap/geit (inclusief die van schaap en geit) en varken.

Dierklasse	Soort	n	Nederlandse naam
Zoogdieren	Bos taurus	364	Rund
	Capra hircus	2	Geit
	Ovis aries	5	Schaap
	Ovis aries/Capra hircus	275	Schaap/Geit
	Sus domesticus	1.179	Varken
	Capreolus capreolus	3	Ree
	Cervus elaphus	3	Edelhert
	cervidae	1	hertachtige
	Lepus europaeus	1	Haas
	Equus caballus	9	Paard
	Canis familiaris	1	Hond
	large mammal (indet.)	301	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	601	middelgroot zoogdier
	mammal (indet.)	831	zoogdier, niet te determineren
	Totaal	**3.576**	
Vogels	Gallus gallus domesticus	22	Kip
	Anser domesticus	5	Tamme gans
	Anser sp/Branta sp	8	Gans
	anatinae	1	eend
	aves, indet.	6	vogel, niet te determineren
	Totaal	**42**	
Vissen	Cyprinidae	6	karperachtige
	Esox lucius	1	Snoek
	Perca fluviatilis	1	Baars
	pisces, indet.	62	vis, niet te determineren
	Totaal	**70**	
Eindtotaal		**3.688**	

Tabel 15.4. Overzicht van de dierlijke resten uit de Karolingische waterloop (complex 4300), n: aantal elementen.

15.5.1 Niet-gegeten dieren

Dat er honden in, of in ieder geval rond, het klooster hebben rondgelopen blijkt enerzijds uit een schouderbladfragment dat in waterloop 4300 is gevonden en anderzijds uit vraatsporen op diverse botten (tabel 15.5). Honden werden niet gegeten. Het vlees daarvan werd namelijk als onrein beschouwd, waarschijnlijk vanwege de intieme relatie die de mens met de hond heeft en omdat, zeker in de Christelijke kloosterwereld, het onderscheid tussen mens en dier niet diende te vervagen.[21] Bovendien knagen honden aan alles wat ze tegenkomen, ook aan kadavers, en aaseters beschouwde men als onreine dieren.[22]

21 Meens 1997, 148.
22 Meens 1997, 145. Zo zal de kauw, ook een aaseter, die in waterput 7603 is gevonden (zie hoofdstuk 16.7.2), evenmin zijn gegeten.

De negen paardenresten die in de waterloop zijn gevonden vertonen geen slachtsporen. Ook het botmateriaal zelf wijst niet op de consumptie van paardenvlees, want het gaat om skeletelementen uit de vleesarme of zelfs vleesloze delen van het lichaam. Het zijn tevens de skeletelementen (spaakbenen en middenhands- of middenvoetsbenen) die vaak werden gebruikt voor het vervaardigen van glissen of andere voorwerpen. Bij het klooster zijn uit paardenbotten vervaardigde glissen aangetroffen (zie hoofdstuk 22). Het is mogelijk dat ook de niet-bewerkte botten eigenlijk als gebruiksvoorwerp bestemd waren. Het is goed mogelijk dat er in het klooster geen paardenvlees werd gegeten. Binnen het christelijk geloof was de consumptie van paardenvlees 'not done' en in 732 vaardigde paus Gregorius III een decreet uit waarin hij de consumptie zelfs verbiedt en Bonifatius vraagt om deze heidense praktijk zoveel mogelijk uit te bannen.[23]

15.5.2 Wild

In de waterloop zijn de resten van drie verschillende wilde dieren aangetroffen. Van groot naar klein zijn dat het edelhert, het ree en de haas.

Ook bij de edelhertresten kan de vraag worden gesteld of ze van gegeten dieren zijn. Twee van de drie resten betreffen geweifragmenten, evenals overigens een fragment van een niet op soort gebrachte hertachtige. Het gaat om kleine fragmenten waaraan verder niets bijzonders is te zien. Daardoor is het onduidelijk of het gaat om geweifragmenten van afgeworpen geweien of geweien van gedode dieren. De geweiresten zelf zijn zeker geen voedselafval. Aan gewei zit geen vlees, maar gewei werd wel gebruikt als grondstof voor het vervaardigen van allerlei voorwerpen. Het was bijvoorbeeld een heel geschikte grondstof voor kammen, waarvan onder andere een exemplaar in de waterloop is aangetroffen (zie hoofdstuk 22). De kleine geweifragmenten uit de waterloop kunnen afvalstukjes zijn van het vervaardigen van dergelijke kammen. Helaas vertonen de fragmenten geen hak- of zaagsporen die dat kunnen bevestigen. Het derde edelhertfragment betreft een middenvoetsbeen. Hoewel aan een middenvoetsbeen geen vlees zit, kan het element aan een hertenbout vast hebben gezeten. Het is echter ook mogelijk dat het element aan een huid zat die naar het klooster is gebracht.

Bij de drie elementen van het ree gaat het om vleesdragende elementen, wat wijst op consumptie van jachtwild. Aan één van de drie fragmenten is te zien dat het dier minstens 1-1½ jaar oud was toen het stierf. Van de andere fragmenten is een leeftijdsschatting niet mogelijk. Wat intrigeert is dat de drie elementen allemaal scheenbeenfragmenten betreffen. Dit kan toeval zijn, maar wellicht zit daar toch iets meer achter. Uit Engels onderzoek is gebleken dat niet op alle vindplaatsen dezelfde skeletelementen van grof wild worden teruggevonden. Zo komen op elitaire verblijfsplaatsen andere skeletelementen voor dan in religieuze centra en verschillen deze weer van wat in rurale (landelijke) nederzettingen wordt aangetroffen. In het midden van de Angelsaksische tijd, de periode die min of meer overeenkomt met onze Karolingische periode, worden in kloosters en andere religieuze centra relatief veel voetelementen (huiden?) en vleesdragende elementen uit de voor-

23 Hoewel tijdens de verspreiding van het christelijke geloof allerlei pogingen worden gedaan om het eten van paardenvlees uit te bannen, lukt dat maar moeizaam en er zijn zelfs bronnen die vermelden dat nog in het begin van de 11e eeuw paardenvlees werd gegeten in het Zwitserse klooster St. Gallen (zie onder andere De Cleene & de Keersmaeker 2012, 596-597, Simoons 1994 , 187-188). Overigens zegt Meens over het eten van paardenvlees dat dit in het boeteboek dat Bonifatius hanteerde, niet werd verboden (Meens 2006, 356).

poot van grof wild aangetroffen, terwijl dat op wereldlijke elitaire verblijfplaatsen vooral schedels zijn en in rurale nederzettingen met name vleesdragende elementen uit de achterpoot. Sykes schrijft deze verschillen toe aan de distributie van het wild door de elite, waarbij specifieke lichaamsdelen bestemd waren voor bepaalde personen of groepen.[24] Een traditie, zegt ze, die goed past in een samenleving waarin allianties, ondersteund door giften in natura, een grote rol spelen. Of in Nederland ook wild is verdeeld en uitgedeeld is onbekend, aangezien hier (nog) geen onderzoek naar is gedaan. Feit is wel dat de elementen uit het klooster van Susteren niet overeenstemmen met de verwachting op grond van de Engelse bevindingen; scheenbenen maken immers deel uit van de achterpoot en niet van de voorpoot.

Behalve van grof wild is er ook een skeletelement van klein wild gevonden. Het betreft een opperarmbeen van een haas. Resten van hazen worden zelden in vroegmiddeleeuwse vindplaatsen gevonden. Vooralsnog komt de enig andere bekende vondst uit de regio van Den Haag.[25] In vroegmiddeleeuwse boeteboeken, waarin voedselvoorschriften zijn opgenomen die veelal betrekking hebben op voedselverboden – zoals onder andere op de consumptie van hondenvlees – wordt over de consumptie van haas verschillend gedacht.[26] Paus Zacharias zegt in 751 dat het eten van hazen door Christenen vermeden diende te worden, maar volgens het boeteboek dat Bonifatius hanteerde was de consumptie van haas wel toegestaan.[27] In enkele Ierse boeteboeken wordt de consumptie juist aanbevolen vanwege de veronderstelde geneeskrachtige werking van het vlees.[28]

15.5.3 Vlees van gedomesticeerde dieren

De scheenbeenelementen van het ree en het opperarmbeen van de haas zijn als voedselafval te beschouwen. Slachtsporen die dat bevestigen zijn echter niet op de elementen aangetroffen. Het slachten en voor consumptie verwerken van dieren hoeft echter geen sporen op de botten achter te laten. Tabel 15.5 laat zien dat dergelijke sporen voorkomen op 5-11% van de resten van rund en groot zoogdier en op 3-5% van de resten van schaap/geit, varken en middelgroot zoogdier. Dat er op de resten van de grote dieren meer sporen zijn te vinden dan de middelgrote heeft te maken met het feit dat hun botten in meer stukken moeten worden gehakt om dezelfde porties te krijgen.

De slachtsporen op de botten verwijzen naar de diverse stadia in het slachtproces. In het eerste stadium wordt het dier gedood en ontdaan van 'huid, haar en ingewanden'. Dit stadium uit zich in de snijsporen aan de basis van een runderhoornpit; zij wijzen op het los snijden van de huid.[29] Ook de schaafsporen op middenhandsbenen zijn daarmee in verband te brengen. Haksporen in de lengte van de wervels geven aan dat de karkassen in tweeën zijn verdeeld. Dit gebeurt in het tweede stadium van de slacht, waarbij de karkassen tevens in bouten worden opgedeeld. Dit laatste heeft gezorgd voor haksporen

24 Sykes 2010, 180.
25 Boneinfo, peildatum 16-7-2015; Magendans & Waasdorp 1989.
26 Dit geldt overigens ook over het eten van paardenvlees, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen tamme en wilde paarden; Meens 2006, 356.
27 Meens 2006, 356.
28 De Waardt 1996, 63.
29 De hoorns van een rund zijn opgebouwd uit een laag keratine (het hoorn) dat zich ontwikkelt om een benen uitsteeksel, de hoornpit. Keratine, waaruit ook onze nagels zijn opgebouwd, vergaat snel in de bodem. Vandaar dat meestal alleen de hoornpitten worden terug gevonden.

door bijvoorbeeld het bekken, de dijbeenkop en andere gewrichten en haksporen dwars op wervels en ribben. Om ervoor te zorgen dat de vleesbouten in de keuken kunnen worden verwerkt (het derde stadium) zijn de karkasdelen verder verkleind, wat slachtsporen dwars op diverse pijpbeenderen en schouderbladen heeft nagelaten.

Ten slotte zijn enkele verbrande resten, waaronder zes afkomstig van middelgrote dieren, als een aanwijzing te beschouwen dat tijdens de voedselbereiding (of daarna) zijn deze resten in het vuur terechtgekomen.

SOORT	n totaal	Slacht		Verbranding		Vraat	
		n	%	n	%	n	%
Rund	364	20	5,5	-	-	11	3,0
Schaap/Geit	282	11	3,9	-	-	9	3,2
Varken	1.179	33	2,8	-	-	27	2,3
groot zoogdier	301	33	11,0	-	-	1	0,3
middel- groot zoogdier	601	29	4,8	6	1,0	1	0,2
zoogdier, niet te determineren	831	1	0,1	2	0,2	-	-
Eindtotaal	**3.558**	**127**	**3,6**	**8**	**0,2**	**49**	**1,4**

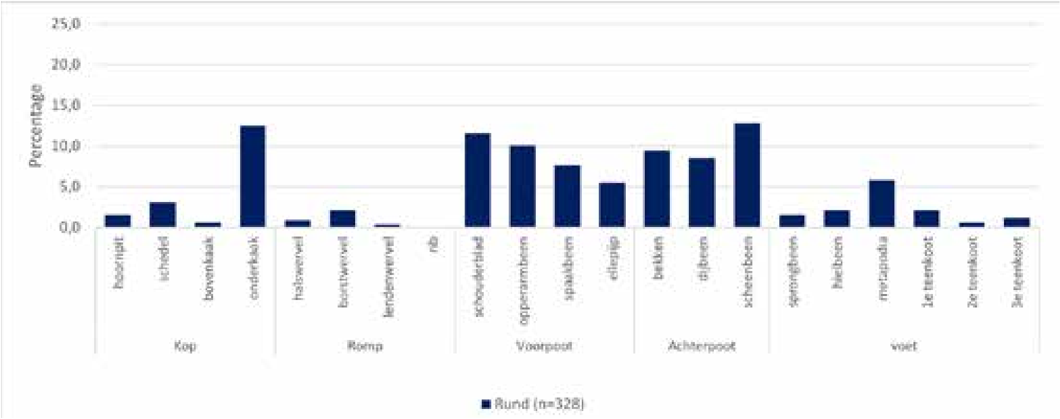
Tabel 15.5. Dierlijke resten met sporen op de botten van slacht, verbranding of vraat (complex 4300); n: aantal elementen; n totaal: het aantal elementen dat van de desbetreffende soort is aangetroffen (vergelijk tabel 15.4); %: het percentage resten met slachtsporen en sporen van verbranding of vraat ten opzichte van het totaal aantal resten per soort (n totaal).

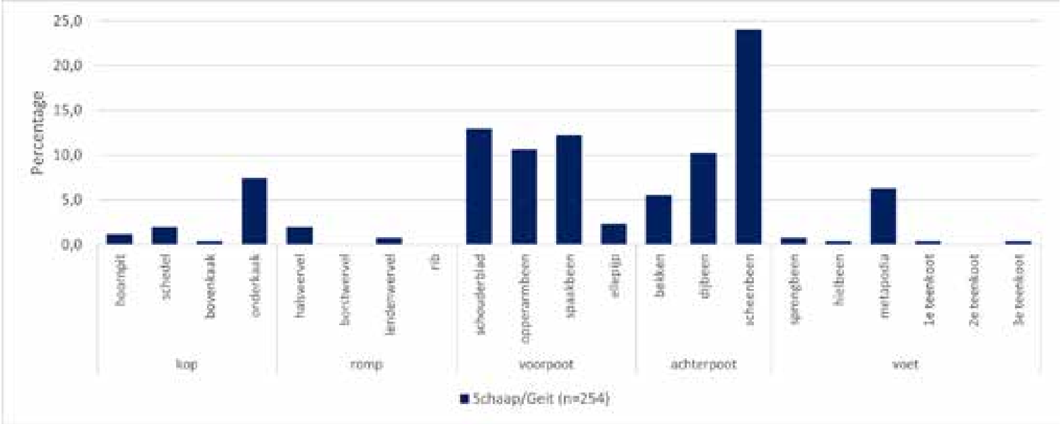
15.5.3.1 Lichaamsdelen

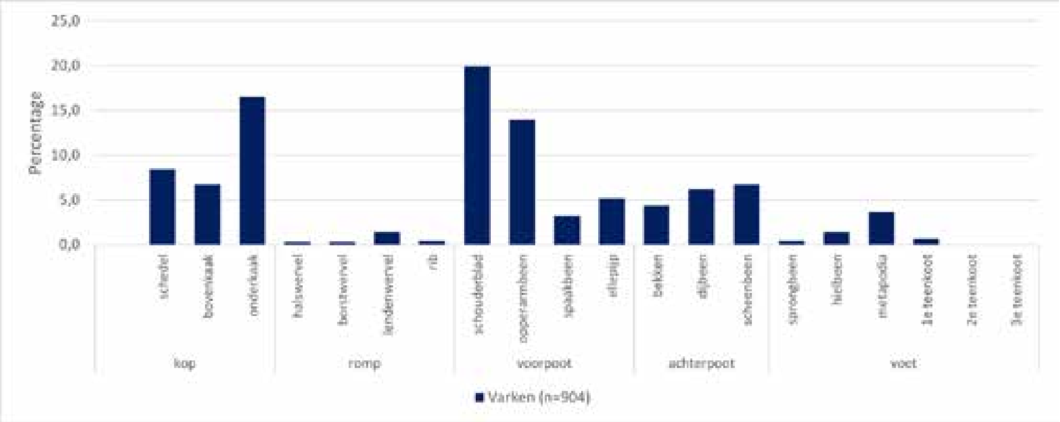
In afbeelding 15.5 staan de belangrijkste skeletelementen van een dier weergegeven waarbij in verhouding is aangegeven hoeveel resten er van elk skeletelement zijn teruggevonden.

De afbeelding laat zien dat van de runderen voornamelijk onderkaken en vleesdragende elementen van de voor- en achterpoot (schouderblad, opperarmbeen, spaakbeen, ellepijp, dijbeen en scheenbeen) aanwezig zijn. Het lijkt alsof de ribben ontbreken, maar niets is minder waar. De ribben zijn niet weergegeven omdat ze niet op soort zijn gebracht, maar daarvan is wel bepaald of ze van grote zoogdieren zoals runderen en paarden afkomstig zijn, of van middelgrote zoogdieren zoals schapen, geiten en varkens. In de bijlagen met de overzichten van alle teruggevonden elementen (bijlage 15.6 tot en met 15.10) is te zien dat zij in overvloed aanwezig zijn. Aangezien er vooral skeletelementen van runderen zijn teruggevonden en nauwelijks van paarden, zijn de ribfragmenten van de grote zoogdieren hoogstwaarschijnlijk ook van runderen. Opvallend is dat wervels wel nagenoeg ontbreken, ook bij de naar diergrootte ingedeelde resten. Wat ook ontbreekt zijn de schedels met de bovenkaken en de teenkoten.

Hetzelfde beeld laten de resten van schaap/geit zien, al is bij de poten de ellepijp wat magertjes vertegenwoordigd en springt het scheenbeen er juist uit. Schedels, wervels en voeten komen mondjesmaat voor. Ook hier zijn de ribben niet afgebeeld, maar zijn ze bij de categorie middelgroot zoogdier goed vertegenwoordigd. Bij de ribben moeten we er







Afb. 15.5. De relatieve vertegenwoordiging van de belangrijkste skeletelementen (metapodia zijn middenhands en middenvoetsbenen) van rund, schaap/geit en varken in de Karolingische waterloop complex 4300. In deze afbeeldingen zijn losse gebitselementen, kleine compacte botten en niet op skeletelement in te delen botfragmenten buiten beschouwing gelaten. Ribben ontbreken omdat zij niet op soort zijn gebracht, maar opgenomen zijn in de categorie ‘groot zoogdier’ of ‘middelgroot zoogdier’.-

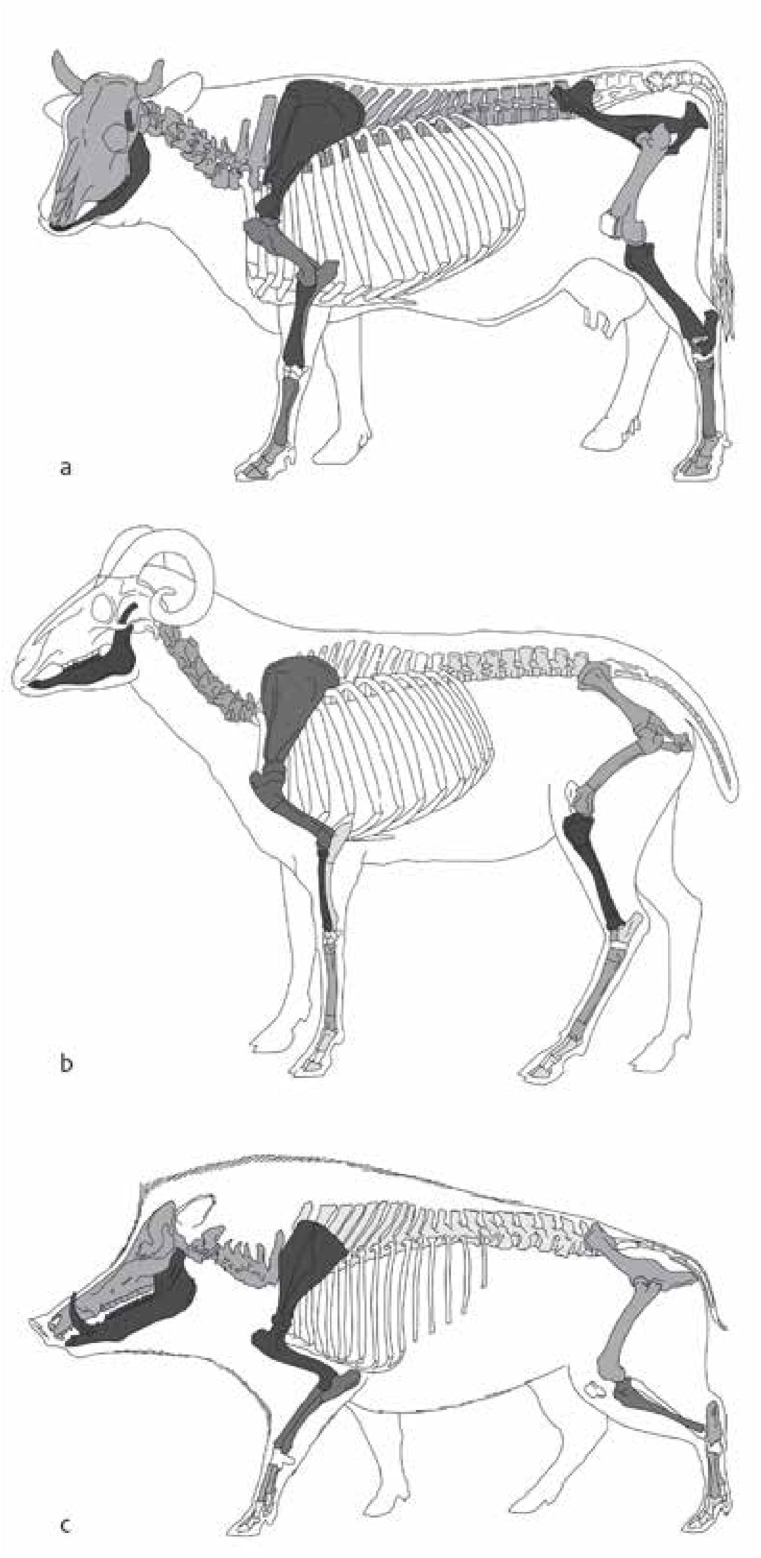
wel op bedacht zijn dat deze weliswaar van middelgrote zoogdieren afkomstig zijn, maar dat niet is te bepalen om welk middelgroot zoogdier het gaat. De fragmenten hoeven dus niet per se van schaap/geit te zijn. Het varken is immers ook een middelgroot zoogdier en het is goed mogelijk dat de ribben (ook) van dit dier zijn. Vergeleken met rund en schaap/geit vertonen de (overige) skeletelementen van het varken een heel ander beeld. Niet alleen de onderkaken, ook de schedeldelen zijn goed vertegenwoordigd, en bij de vleesdragende pootdelen springt de voorbout, bestaande uit het schouderblad en het opperarmbeen eruit; andere pootelementen komen veel minder voor.

Het al of niet vertegenwoordigd zijn van bepaalde lichaamsdelen of skeletelementen zou iets kunnen vertellen over de manier waarop men met de dieren of hun lichaamsdelen is omgesprongen. Er zijn echter wel enkele valkuilen waarmee rekening moet worden gehouden. Zo kan het ene skeletelement in veel meer stukjes zijn gehakt of gebroken dan het andere, hetgeen natuurlijk de hoeveelheid fragmenten beïnvloedt. Daarom is per skeletelement het minimum aantal individuen (MNI) bepaald waarvan de fragmenten afkomstig kunnen zijn.[30] Zo kunnen we beter zien of er ook daadwerkelijk een verschil in samenstelling van de skeletelementen is. Dit MNI per skeletelement is gevisualiseerd in afb. 15.7. Dan blijkt dat bij het varken nog steeds een overmaat aan onderkaken en voorpoten naar voren komt; bij rund en schaap/geit is de verdeling veel gelijkmatiger.

Maar dan zijn we er nog niet. Want niet alle skeletelementen hebben een even grote kans om te overleven, te worden teruggevonden bij opgravingen of te worden herkend tijdens de determinatie. Kleine elementen zoals teenkoten worden bij het opgraven makkelijk over het hoofd gezien, en schedels, maar ook sommige pijpbeenderen kunnen zodanig fragmenteren dat de fragmenten onherkenbaar zijn geworden. Afbeelding 15.2 laat echter zien dat ook hele kleine botfragmenten zijn verzameld, zodat de verzamelwijze niet de oorzaak kan zijn van het ontbreken van bepaalde skeletelementen. Schedeldelen van rund en schaap/geit zijn weliswaar slecht vertegenwoordigd, maar resten van varkensschedels zijn er volop. Dus ook de fragmentatie lijkt niet de hoofdrol te spelen bij de determinatiemogelijkheden. De overlevingskans van een bot, tot slot, wordt beïnvloed door de dichtheid van de botstructuur; hoe poreuzer het bot, hoe groter de kans dat het bot uiteenvalt en vergaat. De poreuze kop aan de bovenkant van een opperarmbeen, wordt bijvoorbeeld veel eerder weggevreten dan de veel compactere onderkant (afb. 15.6).

Afb. 15.6. Het opperarmbeen van een rund met een aangevreten bovenkant (rechts). Foto: Liz Andrews-Wilson, York Museum Trust, schaal 1:1. Bron: Wikimedia Commons.

30 Om ervoor te zorgen dat een element niet per ongeluk dubbel wordt geteld, is het MNI gebaseerd op het meest voorkomende linker of rechter skeletelement, waarbij het deel van het element in acht genomen is. Bij de kaken zijn alleen de delen met gebitselementen geteld en bij de pijpbeenderen alleen de proximale of distale (resp. de bovenste of onderste) delen. Het MNI van de wervels, de middenhands- en middenvoetsbenen en de teenkoten is gebaseerd op het aantal in het lichaam voorkomende elementen. De naar diergrootte ingedeelde resten zijn buiten beschouwing gelaten.



Afb. 15.7. De relatieve vertegenwoordiging van het minimum aantal skeletelementen (MNI). Hoe donkerder, hoe meer elementen aanwezig zijn. Wit gelaten elementen ontbreken. Ook in deze afbeeldingen zijn losse gebitselementen, kleine compacte botten en niet op skeletelement in te delen resten buiten beschouwing gelaten.

Het verschil in overlevingskans kan aanzienlijk zijn. Zo betreft maar 5,5% van de varkens-opperarmbenen uit de waterloop fragmenten van de bovenkant tegenover 35% onderkantfragmenten (de overige 59,5% betreffen schachtfragmenten). Onderzoek heeft echter uitgewezen dat bijna elk element wel een stevige kant heeft en dat *per lichaamsdeel* (dus een boven-voorpoot, of een onder-achterpoot) de overlevingskans ongeveer even groot is.[31] De enige uitzondering vormt de wervelkolom en het gebrek aan wervelfragmenten is hiermee te verklaren. Indien complete beesten zijn verwerkt, zouden echter onderkaken (het stevige deel van de kop) en pootelementen - zowel die uit de voorpoten als de achterpoten, evenals de voeten - redelijk gelijkmatig vertegenwoordigd moeten zijn.

Bij rund en schaap/geit komt dit beeld ook min of meer uit afbeelding 15.7 tevoorschijn. Wat van hen ontbreekt, betreft vooral de vleesloze delen van het lichaam; de schedels en de voeten, oftewel het slachtafval. Alle vleesdragende lichaamsdelen zijn vrij evenredig vertegenwoordigd. Dit is echter niet het geval bij het varken. Om één of andere reden zijn vooral varkenskoppen en voorpoten in de Karolingische waterloop terechtgekomen. De betekenis hiervan kunnen we echter nog niet duiden. Want we moeten wel bedenken dat het hier alleen om de botten uit de waterloop gaat. Hoewel het de context met verreweg het meeste (en zuiverste) Karolingische afval betreft, bevat het lang niet al het Karolingische afval. Misschien dat de ontbrekende lichaamsdelen ergens anders terecht zijn gekomen, bijvoorbeeld omdat de dieren op een andere plaats zijn geslacht dan waar ze tot voedsel zijn verwerkt en wellicht waren er verschillende keukens. Vandaar dat ook de dierlijke resten uit de andere Karolingische sporen zijn onderzocht (zie § 15. 6).

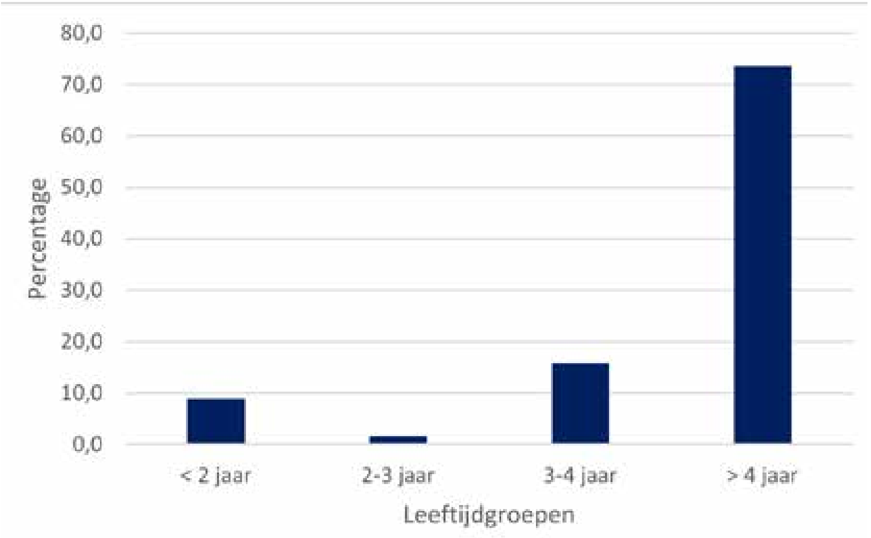
15.5.3.2 Slachtleeftijd

Runderen en schapen/geiten leveren natuurlijk ook producten zonder dat ze hoeven te worden geslacht; denk maar aan melk, wol, trekkracht, mest, etc. De slachtleeftijd van de dieren kan informatie verschaffen over het belang van deze producten bij de veehouderij.

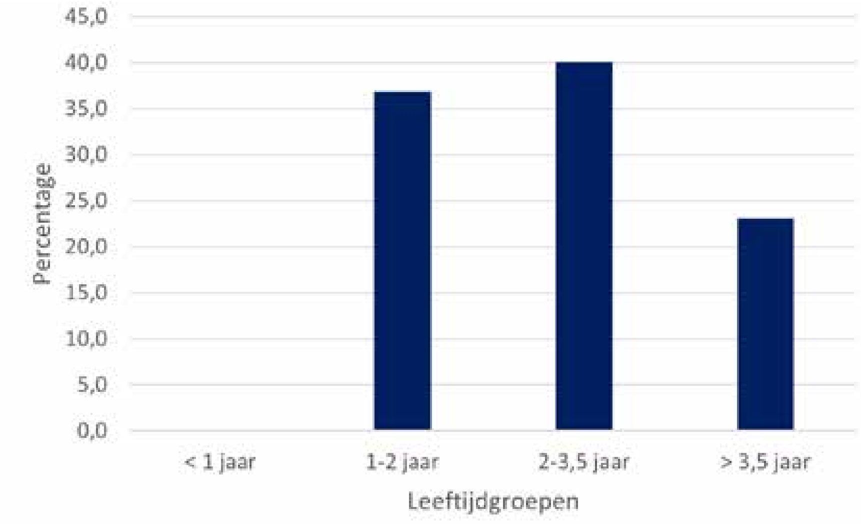
De meeste runderen blijken op vrij late leeftijd geslacht te zijn en zijn op basis van de groeistadia van de skeletresten in ieder geval ouder dan 4 jaar geworden (afb. 15.8). Volgens de gebitsinformatie is de verdeling tussen dieren ouder of jonger dan 3 jaar eerder fifty-fifty, maar het aantal gebitgegevens is zeer beperkt en het is maar de vraag of die een betrouwbaar beeld geven. Toch zal het aandeel oude dieren minder hoog hebben gelegen dan de skeletresten aangeven, omdat de poreuze skeletelementen van de jonge dieren deels zullen zijn vergaan. Slachtprofielen op basis van skeletelementen geven daardoor vaak iets te oude leeftijdsindicaties. Dat er wel degelijk jonge dieren aanwezig zijn geweest, is te zien aan de groep dieren jonger dan 2 jaar, waarin ook een enkel element van een kalf jonger dan 7 maanden is opgenomen. Ook is er een gebitselement van amper een maand oud kalf aanwezig.

Hoewel wellicht niet 70% van de dieren ouder dan 4 jaar is geworden, zal dat wel voor een groot deel van de dieren gelden. De slacht op late leeftijd duidt erop dat de runderen eerst voor allerlei andere doeleinden dan de vleesvoorziening zijn gebruikt, zoals het leveren van melk en trekkracht. Als de runderen alleen voor de vleesvoorziening bestemd waren geweest, zou het merendeel zijn geslacht zodra ze volgroeid waren, zo rond de leeftijd van 2-4 jaar.

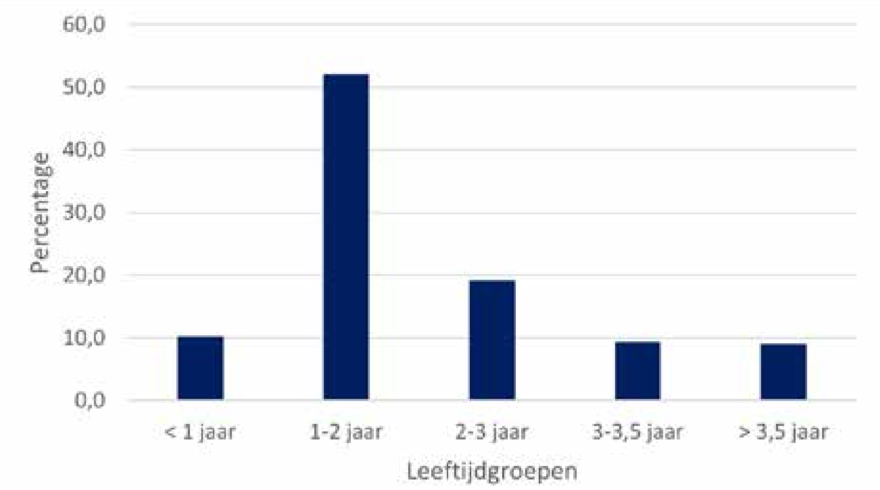
31 Stiner 1991, 2002.



Afb. 15.8. Slachtprofiel van rund uit Karolingische waterloop 4300 op basis van epifysevergroeiingen (n=83).



Afb. 15.9. Slachtprofiel van schaap/geit uit Karolingische waterloop 4300 op basis van epifysevergroeiingen (n=68).



Afb. 15.10. Slachtprofiel van varken uit Karolingische waterloop 4300 op basis van epifysevergroeiingen (n=250).

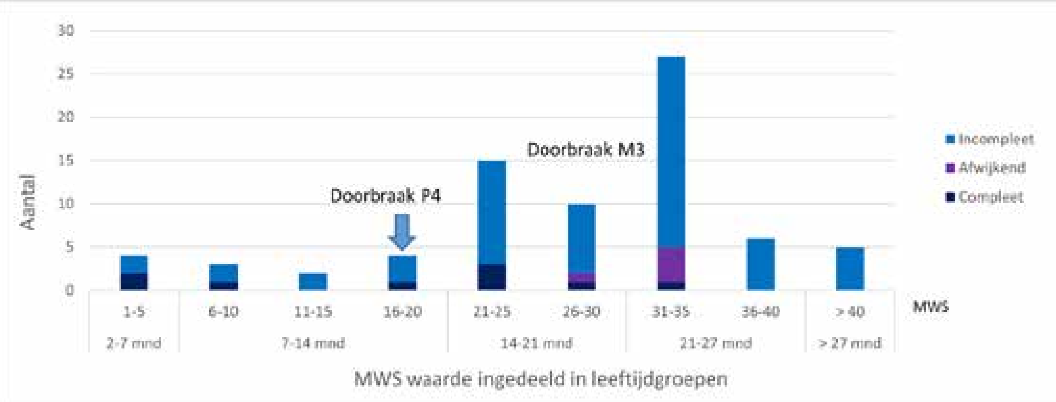
De meeste schapen/geiten zijn geslacht rond de leeftijd van 1-3,5 jaar (afb. 15.9). Hoewel het niet blijkt uit de skeletresten, geven de gebitsgegevens aan dat er ook wel eens een lam is gestorven en dat de groep met een leeftijd boven de 3,5 jaar ook dieren bevat die wel 6-8 jaar oud zijn geworden. Vleesschapen worden meestal niet ouder dan 2 jaar. De spreiding in slachtleeftijd en het gegeven dat de meeste dieren ouder zijn geworden dan 2 jaar geeft aan dat ook hier meervoudig gebruik (wol, melk, vlees) usance is geweest.

De slacht van de varkens concentreert zich juist in het tweede jaar (afb. 15.10). Dit houdt in dat de dieren speciaal zijn gefokt voor het leveren van vlees, spek en zwoerd en zijn geslacht zodra ze volgroeid waren.

Het tijdstip van de slacht kan meer in detail worden bekeken aan de hand van de gebitsgegevens. Helaas zijn veel gebitselementen uit de kaken gevallen, waardoor er vaak geen compleet beeld per kaak is te verkrijgen. Dat betekent dat er ook geen overzicht van elke kaak afzonderlijk kan worden gegeven, maar dat ze gegroepeerd moeten worden, waarbij de kaken met ontbrekende elementen zo goed mogelijk zijn ingepast tussen de complete kaken. Het resultaat is weergegeven in afbeelding 15.11.

Uit het slachtprofiel komen twee slachtpieken naar voren.

De eerste slachtpiek treedt op bij een MWS-waarde van 21-25, vlak nadat de laatste valse kies (P4) volledig is doorgebroken en begint te slijten (afb. 15.11). De P4 breekt door op een leeftijd van circa 12 – 16 maanden.[32] Deze dieren zijn dus geslacht toen ze circa 1½ jaar oud waren.



Afb. 15.11. Slachtprofiel van varken uit Karolingische waterloop 4300 op basis van de Mandible Wear Stage (MWS) volgens Grant (1982), verkregen uit de doorbraak- en slijtagestadia van de gebitselementen uit de onderkaken (n=76).

De tweede piek treedt op bij een MWS-waarde van 31-35. Deze varkens zijn ouder geworden en pas geslacht nadat de laatste ware kies (M3) was doorgebroken en slijtage onderging. De doorbraak van de M3 vindt plaats op een leeftijd van circa 16-22 maanden. Deze dieren zijn dus geslacht toen ze nog net geen 2 jaar oud waren.

Dat er twee pieken optreden heeft te maken met de geboortetijdstippen van de biggen. Niet alleen kunnen varkens meerdere keren per jaar werpen, ook de beschikbare hoeveelheid voedsel heeft invloed op het tijdstip van geboorte.

Middeleeuwse varkens zijn waarschijnlijk nog goed te vergelijken met zwijnen. In een

32 Silver 1969, Habermehl 1975.

goed mastjaar, waarin er voor de zwijnen een overvloed aan eikels en beukennootjes is, werpen de meeste zwijnen hun jongen in maart/april; in een slecht jaar is dat pas in mei/juni.[33] Deze geboortetijdstippen corresponderen met de pieken als november als slachtmaand wordt gehanteerd.

Biggen die in maart/april geboren worden, zijn in november van het daaropvolgende jaar circa 21 maanden oud (de leeftijd waarop de tweede piek optreedt). In mei/juni geboren biggen zijn in november van het daaropvolgend jaar circa 18 maanden oud (een leeftijd die correspondeert met de eerste piek).

De pieken maken het aannemelijk dat de varkens in een bepaalde periode van het jaar – tegen het invallen van de winter – zijn geslacht.[34] In middeleeuwse kalenders staat de varkensslacht regelmatig afgebeeld in de maand november (afb. 15.12).

Afb. 15.12. Novembermaand – Slachtmaand. Bron: Killing a domestic pig for slaughter, British Library, London; Wikimedia Commons.

In het slachtprofiel zijn voorts vijf kaken opgenomen die een afwijkende slijtage vertonen (afb. 15.11, paarse balken). Bij de kaken met een afwijkende slijtage lijkt het erop dat de wisseling van de laatste melkkies (dP4 wordt vervangen door de P4) pas heeft plaatsgevonden *nadat* de laatste ware kies (M3) al was doorgebroken. Normaliter is dat net andersom. Daardoor is normaliter de P4 ook meer gesleten dan de M3. Bij de afwijkende kaken is juist de M3 meer gesleten dan de P4.[35] De afwijking kan een genetische achtergrond hebben, maar het kan er ook op wijzen dat we met twee verschillende populaties varkens te maken hebben, of met varkens en wilde zwijnen.

15.5.4 Gevogelte

Behalve vlees is in het klooster ook gevogelte gegeten. Het betreft vooral pluimvee. Daarnaast is er een vleugelelement van een duikeend, vermoedelijk een kuifeend, aangetroffen. Duikeenden kunnen niet in een hoenderhof worden grootgebracht; ze komen alleen in het wild voor en houden zich op in waterrijke gebieden. Ook in de buurt van Susteren, in het stroomgebied van de Maas zijn (tegenwoordig) duikeenden te vinden. Het zijn vooral wintergasten, hoewel verschillende soorten ook in Nederland broeden.

33 http://www.natuurbericht.nl/?id=10042 (peildatum 29-8-2015).
34 Ervynck 1997, 2005.
35 Ook de twee eerste ware kiezen (M1 en M2) zijn veel meer gesleten dan bij de kaken met een normale doorbraakvolgorde van de gebitselementen.

De pluimveeresten zijn van kip en gans. Resten van kip komen het meest voor. Enkele elementen zijn van juveniele exemplaren en minstens één element is van een haan. Van de kippen zijn resten uit de romp, de vleugels en de poten gevonden. Het ontbreken van skeletresten uit de hals en de kop kan komen doordat deze fragiele elementen in de loop van tijd volledig zijn vergaan of onherkenbaar zijn geworden, terwijl de elementen uit de vleugeluiteinden en de tenen zo klein zijn dat ze, als er bij het opgraven niet wordt gezeefd, makkelijk over het hoofd worden gezien. Dus hoewel er niet van alle lichaamsdelen skeletelementen zijn gevonden, is de kans toch groot dat we te maken hebben met de resten van complete vogels en niet met een stapel kippenboutjes of -vleugels.

Of dit ook geldt voor de gans is de vraag, want van deze vogel zijn alleen elementen uit de vleugels en de poten gevonden. Een oordeel is echter moeilijk te vellen op basis van slechts dertien resten in totaal. Hoewel skeletelementen van de tamme gans moeilijk te onderscheiden zijn van die van de grauwe gans - hun wilde soortgenoot - zijn alle opgegraven resten hoogstwaarschijnlijk van de tamme gans. Niet alleen de grootte van de skeletelementen wijst in die richting (de tamme gans is vaak net iets groter dan de grauwe gans), ook een geheelde breuk van een opperarmbeen geeft aan dat we met tamme dieren te maken hebben. Uit de heling van de breuk blijkt dat de vogel is verzorgd. Wilde vogels die hun vleugel breken hebben nauwelijks overlevingskans in de vrije natuur, waardoor ook de fractuur geen gelegenheid krijgt om te helen.

Hoewel de skeletresten van ganzen groter en steviger zijn dan die van kippen, ligt hun aantal aangetroffen resten lager. Dit kan betekenen dat er minder ganzen zijn geslacht dan kippen. Men moet de slacht niet verwarren met de consumptie; een gans bevat veel meer vlees dan een kip en er wordt al snel meer ganzenvlees dan kippenvlees gegeten, ook al worden er meer kippen geslacht. Wellicht weerspiegelt het aantal gevonden resten de verhouding waarin de dieren op het klooster werden gehouden.

Helaas kunnen we dat niet verifiëren. In het kloosterplan van St. Gallen is weliswaar zowel een hoender- als een ganzenhof opgenomen, maar het plan zegt niets over het aantal bewoners van die hoven.[36] Het 8e-eeuwse *Capitulare de Villis* zegt daar wel iets over – er moeten drie tot vier maal meer kippen dan ganzen worden gehouden – maar dat decreet heeft betrekking op aristocratische landgoederen en niet op kloosters (*Ad scuras nostras in villis capitaneis pullos habeant non minus C et aucas non minus XXX, ad mansioniles vero pullos habeant non minus L, aucas non minus quam XII* [In de schuren van onze belangrijkste landgoederen moeten ze niet minder dan 100 kippen en niet minder dan 30 ganzen houden. Op de kleinere boerderijen moeten ze niet minder dan 50 kippen en niet minder dan 12 ganzen houden]).[37] Daarnaast proclameren beide bronnen ideaalbeelden en het is natuurlijk maar zeer de vraag in hoeverre die werden gevolgd.

Een reden waarom er meer kippen dan ganzen in het klooster aanwezig kunnen zijn, is te herleiden uit diverse *polyptieken*. Dergelijke inventarislijsten zijn uit diverse Karolingische kloosters bekend en vermelden onder andere wat als afdracht aan een klooster moest worden gegeven. Daarin worden wel regelmatig kippen genoemd, maar geen ganzen.[38]

36 Reinhardt 1952, 34-35.
37 www.le.ac.uk/hi/polyptyques/capitulare/latin2english.html
38 Ibidem.

15.5.5 Vis

De visresten zijn onderzocht en beschreven door Beerenhout (zie hoofdstuk 16) maar om het overzicht compleet te maken zijn zij tevens in tabel 15.4 opgenomen. Hoewel het niet is uitgesloten dat een deel van de visresten afkomstig is van vissen die in de waterloop hebben geleefd, wijzen enkele verhitte resten erop dat (ook) afval van visconsumptie in het water is gegooid. Helaas waren de met vuur in aanraking gekomen resten niet meer te determineren. De onverbrande resten zijn van snoek, baars en leden uit de brasemfamilie; allemaal zoetwatervissen die tevens bekend staan als consumptiesoorten.

15.6 Dierlijk bot uit overige, ‘zuiver’ Karolingische sporen

Zoals gezegd is het mogelijk dat dieren, of lichaamsdelen van dieren op verschillende manieren behandeld werden, waardoor zij op verschillende locaties op het kloosterterrein terecht zijn gekomen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het slachten van de dieren op een andere locatie dan het tot voedsel verwerken van de bouten of het op een andere manier behandelen van wilde dieren dan gedomesticeerde dieren.

Om te achterhalen of de bijzondere samenstelling van de assemblage uit de waterloop niet een gevolg is van locatieverschillen in activiteiten, is besloten het dierlijk bot uit de overige grondsporen, zoals paalgaten en afvalkuilen, waarvan het vermoeden bestond dat die uit de Karolingische tijd dateerden, ook te onderzoeken. Dit is gebeurd in het kader van een bachelor scriptie.[39]

Door voortschrijdend inzicht in de datering van de grondsporen is echter na de afronding van de scriptie gebleken dat niet alle onderzochte spoorinhouden tot de Karolingische tijd behoren. Er is een onderscheid te maken tussen sporen met een zuiver Karolingische inhoud en sporen (gebaseerd op aardewerkdateringen) met een bijmenging van circa 9% volmiddeleeuws materiaal en circa 4,5% IJzertijd/Romeins materiaal. Bovendien bleken er Karolingische sporen te zijn waarvan het botmateriaal niet is onderzocht.

In deze paragraaf wordt het bot uit de ’zuiver’ Karolingische sporen besproken. In de zuiver Karolingische sporen zijn resten gevonden van zoogdieren, vogels en vissen (tabel 15.6). Bij de zoogdieren gaat het om de landbouw-/huisdieren varken, rund, schaap/geit en paard op volgorde van voorkomen, en om één element elk van ree en edelhert. Het gaat uitsluitend om diersoorten die ook in de waterloop zijn aangetroffen, in een onderlinge verhouding die nagenoeg gelijk is aan de verhouding tussen deze soorten in de waterloop (zie ook afb. 15.18). Aan de hand van het soortenspectrum is dus geen verschil te herkennen tussen de waterloop en de overige sporen. Maar wellicht komen dergelijke verschillen hieronder, op meer detailniveau, naar voren.

39 Van Hees 2016.

Dierklasse	Soort	n	Nederlandse naam
Zoogdieren	Bos taurus	27	Rund
	Ovis aries/Capra hircus	18	Schaap/Geit
	Sus domesticus	101	Varken
	Capreolus capreolus	1	Ree
	Cervus elaphus	1	Edelhert
	Equus caballus	3	Paard
	large mammal (indet.)	36	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	79	middelgroot zoogdier
	mammal, indet.	105	zoogdier, niet te determineren
	Totaal	371	
Vogel	aves	4	vogel, niet gedetermineerd
	Totaal	4	
Vis	Anguilla anguilla	6	Paling
	Rutilus Erythrophthalmus	3	Rietvoorn
	Rutilus rutilus	1	Blankvoorn
	cyprinidae	24	karperachtige
	Esox lucius	4	Snoek
	Perca fluviatilis	10	Baars
	pisces	204	vis, niet te determineren
	Totaal	252	
Eindtotaal		**627**	

Tabel 15.6. Overzicht van de dierlijke resten uit de overige zuivere Karolingische sporen; n: aantal elementen.

15.6.1 Niet-gegeten dieren en wild

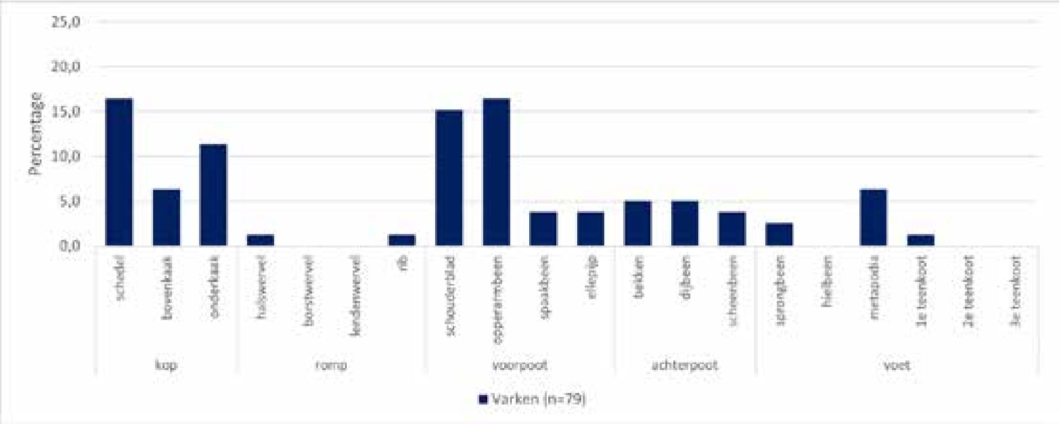
Zoals bij de beschrijving van het materiaal uit de waterloop al is opgemerkt, werd paardenvlees op last van de kerk vermoedelijk niet gegeten. De drie resten van paard uit de overige sporen betreffen, naast een vleesloos element (een middenvoetsbeen), ook twee resten waar wel vlees aan zit (een schouderblad en een scheenbeen). Er zijn echter geen slachtsporen te vinden op de resten en er zijn dus ook geen aanwijzing dat de eerder getrokken conclusie omtrent de consumptie van paardenvlees incorrect is. Tussen de paar honderd resten uit de overige sporen zijn geen elementen van honden aangetroffen. Maar ja, wellicht is dat niet zo vreemd, want ook tussen de duizenden zoogdierresten uit de waterloop bevond zich maar één element van een hond. Twee resten uit de Karolingische sporen zijn afkomstig van wilde dieren: een scheenbeen van een ree en een kies uit de onderkaak van een edelhert. Wat de ree betreft is het opvallend dat het weer een scheenbeen is. De aanwezigheid van de edelhertkies maakt duidelijk dat op edelherten is gejaagd, maar geeft niet direct aan dat edelherten werden geconsumeerd. Net als het middenvoetsbeen uit de waterloop kan de kop van het dier aan een huid hebben vastgezeten die naar het klooster is gebracht.

15.6.2 Vlees van gedomesticeerde dieren

Ook op het botmateriaal uit de overige sporen zijn slachtsporen aangetroffen op de resten van de drie landbouwdieren rund, schaap/geit en varken. Vergeleken met de waterloop ligt het percentage sporen wel een stuk hoger (tabel 15.7). Het kan zijn dat dit komt doordat de resten uit de onderzochte overige sporen iets beter geconserveerd zijn, waardoor slachtsporen beter te zien zijn (de fragmentatie van de resten van de landbouwdieren is ook iets minder sterk: bij 52% van de resten is nog hooguit een kwart van een element bewaard gebleven tegenover 56% bij de resten uit de waterloop). Maar eerder heeft het waarschijnlijk te maken met het berekenen van verhoudingen over een gering aantal resten, wat een vertekend beeld kan geven.[40]

Soort	n totaal	Slacht		Verbranding		Vraat	
		n	%	n	%	n	%
Rund	27	6	22,2	-	-	-	-
Schaap/Geit	18	5	27,8	-	-	-	-
Varken	101	13	12,9	-	-	1	1,0
groot zoogdier	36	4	11,1	-	-	-	-
middelgroot zoogdier	79	2	2,5	-	-	1	1,3
zoogdier, niet te determineren	105	1	1,0	1	1,0	-	-
Eindtotaal	**366**	**31**	**8,5**	**1**	**0,3**	**2**	**0,5**

Tabel 15.7. Dierlijke resten uit de overige zuivere Karolingische contexten met sporen op de botten van slacht, verbranding of vraat; n: aantal elementen; n totaal: het aantal elementen dat van de desbetreffende soort is aangetroffen (vergelijk tabel 15.6); %: het percentage resten met slachtsporen en sporen van verbranding of vraat ten opzichte van het totaal aantal resten per soort (n totaal).



Afb. 15.13. De relatieve vertegenwoordiging van de belangrijkste skeletelementen (metapodia zijn middenhands- en middenvoetsbenen) van varken in de overige Karolingische sporen. In deze afbeelding zijn losse gebitselementen, kleine compacte botten en niet op skeletelement in te delen botfragmenten buiten beschouwing gelaten. Ribben ontbreken omdat zij niet op soort zijn gebracht, maar opgenomen zijn in de categorie 'middelgroot zoogdier'.

40 Ook het feit dat dit materiaal door een andere onderzoeker is onderzocht dan het materiaal uit de waterloop kan een rol spelen.

15.6.2.1 Lichaamsdelen

Er zijn niet bijzonder veel resten van rund en schaap/geit gevonden in de overige Karolingische sporen, waardoor er geen uitspraken kunnen worden gedaan over de verhouding tussen de lichaamsdelen bij deze dieren.

Hoewel er wat meer varkensresten zijn, moet ook bij dit dier een slag om de arm worden gehouden bij de verhouding tussen de lichaamsdelen. Dit neemt niet weg dat de verhouding tussen de skeletelementen overeen lijkt te komen met die uit de waterloop. Ook de overige zuiver Karolingische sporen bevatten veel kopelementen, schouderbladen en opperarmen, terwijl er maar weinig andere pootdelen zijn (afb. 15.13). In detail bevatten de sporen wel relatief meer middenhands- en middenvoetsbenen (*metapodia*).

15.6.2.2 Slachtleeftijd

Er zijn te weinig gegevens met betrekking tot de slachtleeftijden van rund en schaap/geit om een uitspraak te doen. De enkele gegevens die er zijn, duiden erop dat deze dieren volwassen zijn geworden. Hoewel de hoeveelheid gegevens voor varken ook niet overhoudt, ondersteunen deze gegevens wel het beeld dat verkregen is met de leeftijdsgegevens uit de waterloop; de meeste varkens worden geslacht tussen het eerste en tweede levensjaar.

15.6.3 Gevogelte en vis

De vier vogelresten uit de overige sporen betreffen een dijbeen, een ellepijp, een ravenbeksbeen (een botje uit de schoudergordel) en een niet te determineren pijpbeenfragment maar zijn omdat de bachelor scriptie zich alleen richtte op de zoogdieren, niet op soort gebracht.

De visresten uit deze sporen zijn allemaal beschreven in het hoofdstuk over vis (hoofdstuk 16), maar staan hier ter volledigheid eveneens vermeld (tabel 15.6). Het betreft visresten van in zoetwater gevangen vis die afkomstig zijn van paling, snoek, baars en diverse karperachtigen waaronder de rietvoorn en de blankvoorn. Aanwijzingen voor de visbereiding, in de vorm van snijsporen of sporen van verhitting zijn op deze resten niet waargenomen.

15.7 Dierlijk bot uit niet-zuiver Karolingische sporen

Het bot in de sporen, waarop deze paragraaf betrekking heeft (tabel 15.8), is onderzocht, omdat het vondstmateriaal in deze sporen aanvankelijk als zuiver Karolingisch werd beschouwd. Bij nadere analyse bleek dat deze sporen een gemengde inhoud hebben. Van het daarin aangetroffen aardewerk is 86,5% Karolingisch van oorsprong met een bijmenging van 9% volmiddeleeuws materiaal en 4,5% materiaal uit de IJzertijd/Romeinse tijd. Het is mogelijk dat deze sporen in de volle middeleeuwen gegraven zijn, maar dat zij door de sterke aanwezigheid van Karolingisch materiaal op het terrein vooral daarmee gevuld zijn, terwijl er in beperkte mate contemporain (volmiddeleeuws) in het spoor beland is. In deze niet-zuiver Karolingische sporen zijn resten gevonden van zoogdieren, vogels en vissen. De zoogdierresten zijn voornamelijk afkomstig van varkens; verder zijn er (op volgorde van voorkomen) resten van rund, schaap/geit, paard, ree, edelhert en konijn (tabel 15.8). De verhouding tussen rund, schaap/geit en varken is opnieuw vergelijkbaar met die uit de Karolingische waterloop (zie ook afb. 15.18).

Dierklasse	Soort	n	Nederlandse naam
Zoogdier	Bos taurus	108	Rund
	Ovis aries/Capra hircus	69	Schaap/Geit
	Sus domesticus	327	Varken
	Capreolus capreolus	3	Ree
	Cervus elaphus	2	Edelhert
	Oryctolagus cuniculus	1	Konijn
	Equus caballus	7	Paard
	large mammal (indet.)	103	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	522	middelgroot zoogdier
	small mammal (indet.)	1	klein zoogdier
	mammal, indet.	1.218	zoogdier, niet te determineren
	Totaal	**2361**	
Vogel	Gallus gallus domesticus	1	Kip
	Anser sp/Branta sp	1	gans
	aves, indet.	25	vogel, niet gedetermineerd
	Totaal	**27**	
Vis	Anguilla anguilla	6	Paling
	Abramis brama	5	Brasem
	Rutilus rutilus	2	Blankvoorn
	cyprinidae	29	karperachtige
	Esox lucius	18	Snoek
	Perca fluviatilis	10	Baars
	Clupea harengus	8	Haring
	pisces	147	
	Totaal	**225**	
Eindtotaal		**2.613**	

Tabel 15.8. Overzicht van de dierlijke resten uit de niet-zuivere Karolingische sporen, n: aantal elementen.

15.7.1 Niet-gegeten dieren en wild

In de sporen zijn ook resten van paard aangetroffen. Het gaat om twee stukken schedel, een onderkaak, een (valse) kies uit een onderkaak en een uit een bovenkaak, een middenvoetsbeen en een schouderblad. Op het schouderblad na gaat het om vleesloze elementen. Het middenvoetsbeen vertoont een hakspoor en is mogelijk bedoeld geweest als glis. Er zijn geen elementen van honden aangetroffen. Zes elementen zijn afkomstig van wilde soorten. Het gaat om een dijbeen van een konijn, twee schouderbladen van edelhert en een ellepijp, schouderblad en een scheenbeen van ree. Dit spectrum maakt meteen duidelijk dat vermenging met jonger materiaal heeft plaatsgevonden. Het is namelijk zeer onwaarschijnlijk dat het dijbeen van het konijn uit de Karolingische tijd dateert. Konijnen werden namelijk pas in de late middeleeuwen in onze contreien geïntroduceerd. Historische bronnen geven hiervoor de 13^e^ eeuw aan en archeologische vondsten zijn

pas bekend vanaf de 14e eeuw.[41] De twee schouderbladfragmenten van edelhert zijn de enige vleesdragende skeletelementen van edelhert die op het kloosterterrein zijn aangetroffen. Dit betekent dat edelhert in het klooster geconsumeerd werd, maar dat, gezien de gemengde aard van deze sporen, natuurlijk niet met zekerheid kan worden gezegd dat consumptie in de Karolingische tijd heeft plaatsgevonden. De drie elementen van ree betreffen dit keer niet alleen een scheenbeen, maar ook een schouderblad en een ellepijp.

15.7.2 Vlees van geconsumeerde dieren

Er zijn slachtsporen gevonden op resten van alle dieren uit deze sporen, met uitzondering van het edelhert (tabel 15.9). Het snijspoor op het element van de ree bevindt zich op de ellepijp; het is een duidelijk bewijs van consumptie van deze soort in het klooster; het hakspoor op het middenvoetsbeen van paard is dat, zoals gezegd, niet. De hoeveelheid sporen op de resten van de landbouwdieren is goed te vergelijken met de hoeveelheid sporen uit de zuiver Karolingische sporen.

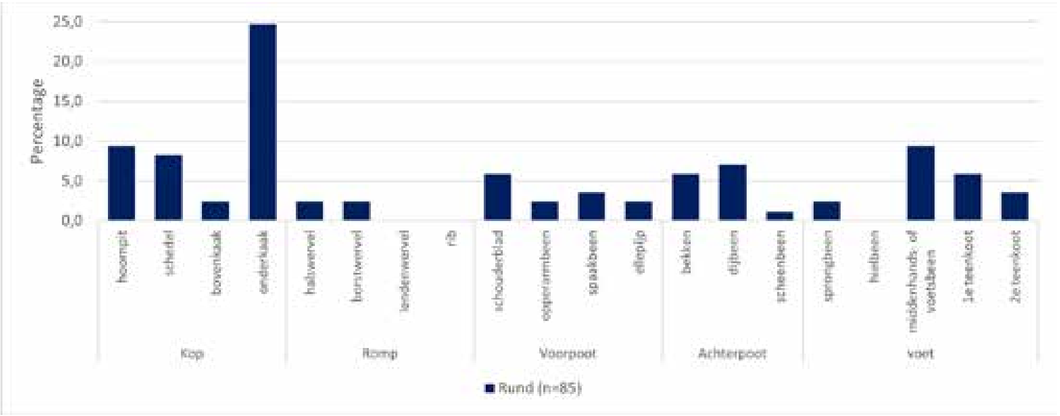
Soort	n totaal	Slacht		Verbranding		Vraat	
		n	%	n	%	n	%
Rund	108	24	22,2	-	-	2	1,9
Schaap/Geit	69	12	17,4	-	-	2	2,9
Varken	327	34	10,4	-	-	6	1,8
Ree	3	1	33,3	-	-	-	-
Paard	7	1	14,3	-	-	-	-
groot zoogdier	103	9	8,7	-	-	-	-
middelgroot zoogdier	522	24	4,6	2	0,4	1	0,2
zoogdier, niet te determineren	1.218	2	0,2	1	0,1	-	-
Totaal	**2.357**	**107**	**4,5**	**3**	**0,1**	**11**	**0,5**

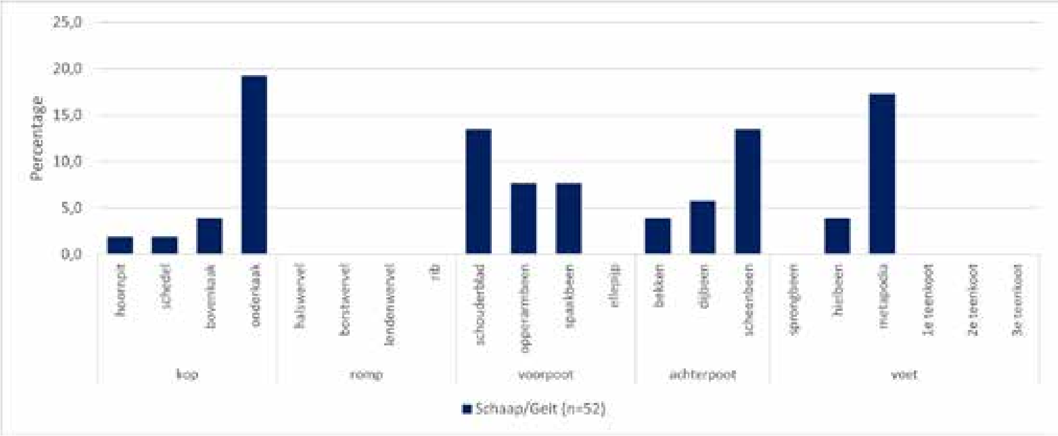
Tabel 15.9. Dierlijke resten uit de niet-zuivere Karolingische contexten met sporen op de botten van slacht, verbranding of vraat; n: aantal elementen; n totaal: het aantal elementen dat van de desbetreffende soort is aangetroffen (vergelijk tabel 15.8); %: het percentage resten met slachtsporen en sporen van verbranding of vraat ten opzichte van het totaal aantal resten per soort (n totaal).

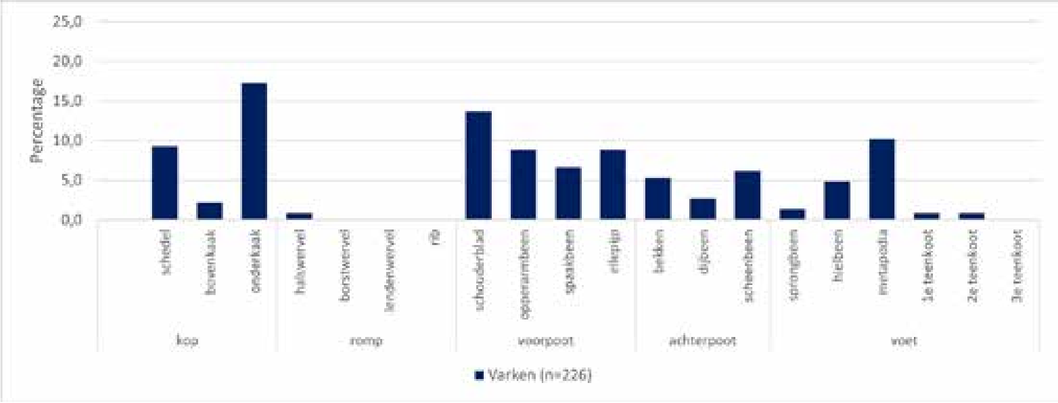
15.7.2.1 Lichaamsdelen

Vergeleken met de samenstelling van het dierlijk bot uit de Karolingische waterloop valt op dat uit de niet-zuivere Karolingische sporen relatief meer runderschedels komen (afb. 15.14). Van schaap/geit komt het spectrum aan elementen redelijk goed overeen met die uit de waterloop, al zijn de onderkaken wel iets beter en de scheenbenen juist iets minder goed vertegenwoordigd bij de niet-zuivere sporen. Van de varkens zijn opnieuw veel kopelementen aanwezig, maar een duidelijke overmaat aan schouderbladen en opperarmbenen is niet meer waar te nemen. Alle pootdelen, inclusief de voeten lijken nu min of meer in gelijke mate aanwezig.

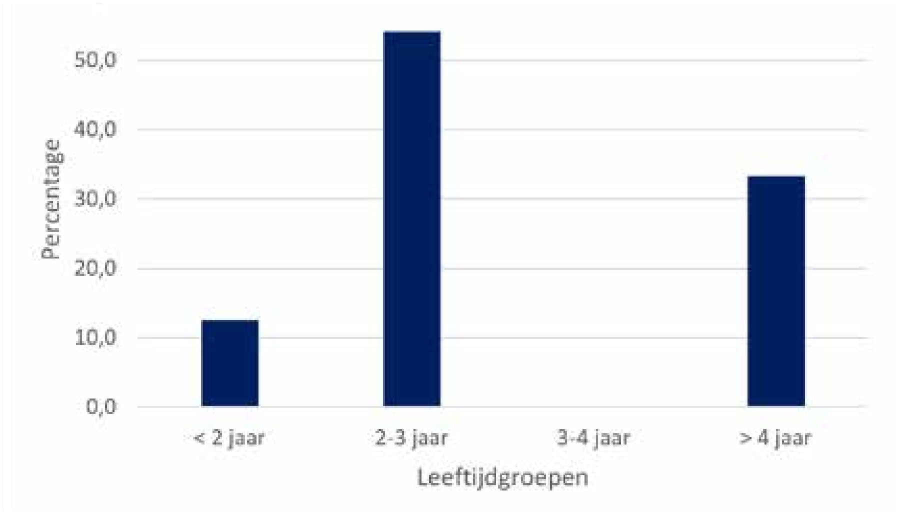
41 Lauwerier & Zeiler 2000.



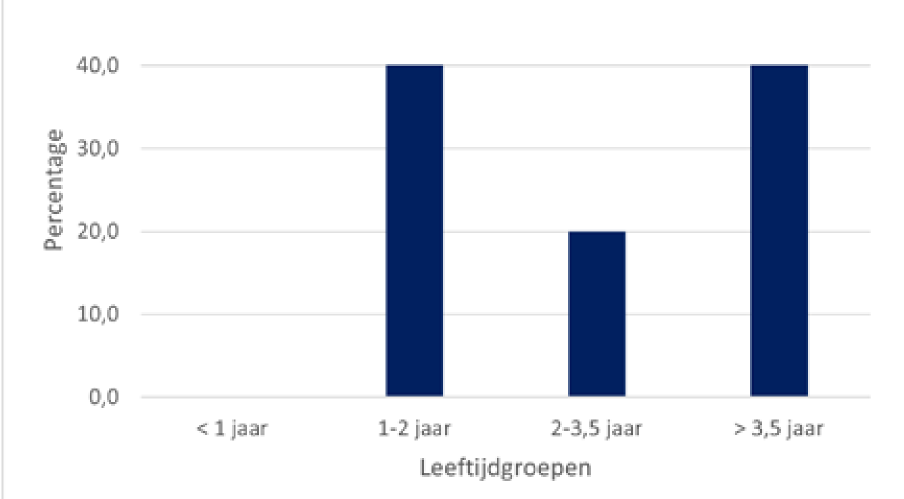




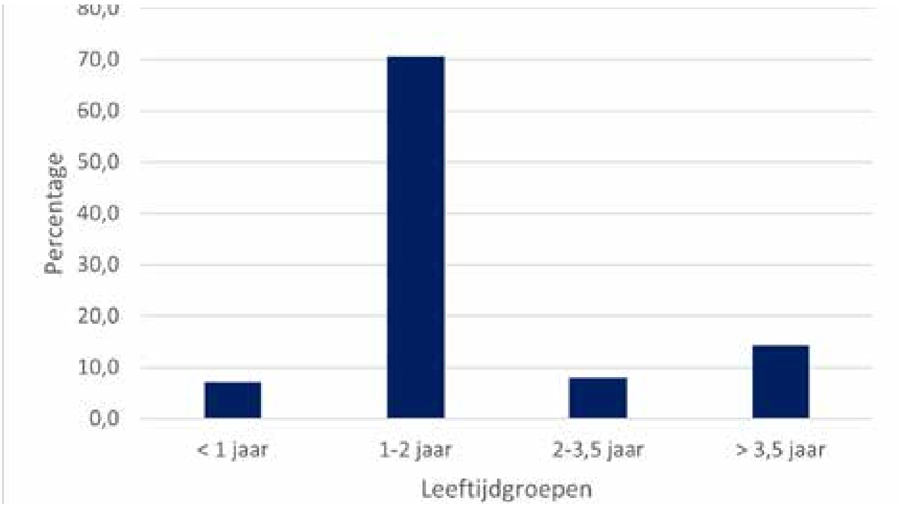
Afb. 15.14. De relatieve vertegenwoordiging van de belangrijkste skeletelementen (metapodia zijn middenhands- en middenvoetsbenen) van rund, schaap/geit en varken in de niet-zuivere Karolingische sporen. In deze afbeeldingen zijn losse gebitselementen, kleine compacte botten en niet op skeletelement in te delen botfragmenten buiten beschouwing gelaten. Ribben ontbreken omdat zij niet op soort zijn gebracht, maar opgenomen zijn in de categorie 'groot zoogdier' of 'middelgroot zoogdier'.



Afb. 15.15. Slachtprofiel rund uit niet-zuivere Karolingische sporen op basis van epifyse-vergroeiingen (n=14).



Afb. 15.16. Slachtprofiel schaap/geit uit niet-zuivere Karolingische sporen op basis van epifysevergroeiingen (n=19).



Afb. 15.17. Slachtprofiel varken niet-zuivere Karolingische sporen op basis van epifysever-groeiingen (n=74).

15.7.2.2 Slachtleeftijd

Aan de hand van de epifysevergroeiingen lijken de meeste runderen 2-3 jaar geworden (afb. 15.15). De gebitsgegevens komen hiermee overeen. Of dit een betrouwbaar beeld is, is de vraag, want het aantal leeftijdsgegevens uit de niet-zuivere Karolingische sporen is gering. Het beeld wijkt wel af van de Karolingische waterloop, waar de epifysevergroeiingen er op duiden dat de meeste runderen ouder dan 4 jaar werden.

De meeste schapen en/of geiten zijn, zowel op basis van de epifysevergroeiingen (afb. 15.16) als de gebitsgegevens, 1-2 jaar oud geworden of ouder dan 3,5 jaar. Dit beeld is iets anders dan bij de Karolingische waterloop, maar ook hier geldt dat het geringe aantal gegevens het beeld onbetrouwbaar maakt.

De epifysevergroeiingen (afb. 15.17) zowel als de gebitsgegevens van varken duiden er net als bij de waterloop op dat de meeste varkens 1 tot 2 jaar oud geworden zijn.

15.7.3 Gevogelte en vis

In totaal zijn 27 vogelresten uit deze sporen afkomstig. Hieronder bevinden zich zeker één kip en één gans. De overige resten zijn niet gedetermineerd.[42]

Onder de visresten bevinden zich voor het eerst resten van zeevis (tabel 15.8): acht elementen zijn van haring. Buiten de haring bestaat het soortenspectrum uit dezelfde soorten als in de Karolingische sporen is teruggevonden: paling, snoek, baars en karperachtigen waaronder blankvoorn en dit keer ook brasem.

15.8 Niet onderzochte Karolingische sporen

Omdat het archeozoölogisch onderzoek is uitgevoerd voordat de sporen en structuren volledig waren uitgewerkt, zijn enkele botfragmenten aan determinatie ‘ontkomen’. Pas later werd namelijk duidelijk dat de sporen waarin zich deze botten bevinden toch tot de Karolingische tijd behoren. In totaal gaat het om 245 niet onderzochte botfragmenten, maar omdat er in de loop van tijd soms botten zijn gebroken, betreft het waarschijnlijk minder elementen.

Onder het niet-onderzochte deel uit Karolingische sporen bevindt zich een vrij groot assemblage (157 stuks) uit graf 16 (complex 7016). Dit graf dateert op grond van de stratigrafie en een ^{14}C-datering van het menselijk bot uit de 9^{e} eeuw, waarschijnlijk uit de eerste helft daarvan. De aanwezigheid van de grote hoeveelheid dierlijk bot in de grafvulling zal een gevolg zijn van de aanleg van de grafkuil op de plaats van een oudere afvalstort. Bij het dichten van de grafkuil is dat afval teruggegooid. Omdat zich onder dat afval geen Karolingisch aardewerk bevond, maar alleen enkele scherven uit de IJzertijd en de Romeinse tijd, kan het zijn dat het dierlijk bot uit het graf een pre-middeleeuwse datering heeft. Dit geval illustreert dat de ouderdom van het spoor niet altijd overeen hoeft te komen met de ouderdom van de vondsten in het spoor. Verder gaat het per complex of spoor om vrij kleine aantallen.

42 Ze vielen buiten het kader van de bachelorscriptie.

15.9 Het voedsel en de voedselvoorziening in het Karolingische klooster

Nu alle contexten met dierlijk bot uit de Karolingische tijd zijn besproken, is het tijd om de balans op te maken of de onderzochte vondsten zodanig representatief zijn voor het Karolingische klooster dat er een interpretatie aan kan worden verbonden.

De meeste vondsten komen uit de waterloop complex 4300. Hoewel voor een groot deel daarvan niet met 100% zekerheid kan worden gesteld dat ze uit de Karolingische tijd dateren, is de kans daarop heel erg groot (zie § 15.1.1 en bijlage 15.1). Van de vondsten uit de cisterne en de waterput is duidelijk dat ze uit de Karolingische tijd dateren. Dat is niet helemaal zeker voor de vondsten uit overige sporen. Nadere uitwerking van de sporen en structuren heeft een scheiding aangebracht in zuivere Karolingische sporen en overige sporen met een bijmenging van niet-Karolingische vondstmateriaal. In deze niet-zuivere Karolingische sporen beginnen zich enige verschillen met het zuiver Karolingische vondstmateriaal af te tekenen. Dat geldt niet zozeer voor de verhouding tussen de drie belangrijkste consumptiesoorten rund, schaap/geit en varken - die ziet er nagenoeg hetzelfde uit (afb. 15.18) - maar meer ten aanzien van de voorkomende lichaamsdelen van de dieren (afb. 15.14 vergeleken met afb. 15.5).

Het is niet zo dat de, in de Karolingische waterloop, ontbrekende varkenselementen in de overige sporen terug te vinden zijn, ongeacht of het zuivere dan wel niet-zuivere Karolingische sporen betreft. Daarvoor is bijvoorbeeld het aandeel achterbouten te gering. Het materiaal is dus niet complementair.

Bij de niet-zuivere Karolingische sporen lijkt er een verandering in de slachtleeftijd van de dieren op te treden, maar de weinige gegevens die voorhanden zijn kunnen een vertekend beeld geven. Wel zijn er duidelijke aanwijzingen voor vermenging met jonger materiaal. De aanwezigheid van een konijnenbotje is daar één van. Voorts komt in het visspectrum van de niet-zuivere sporen voor het eerst zeevis voor. Aangezien in de Karolingische waterloop en in geen enkel zuiver Karolingisch spoor zeevis is aangetroffen, maar er wel resten van zeevis uit de volle middeleeuwen bekend zijn (zie § 15.7.3 en hoofdstuk 16), is aan te nemen dat deze vondsten eveneens op bijmenging van jonger botmateriaal duiden. Deze veranderingen en bijmengingen zijn een teken dat – ondanks de relatief grote hoeveelheid Karolingisch aardewerk in de gemengde sporen – toch voorzichtig met de inhoud van de niet-zuivere sporen moet worden omgesprongen. Ze zullen daarom bij de interpretatie van het Karolingisch materiaal buiten beschouwing worden gelaten.

De kans dat een aanzienlijk deel van het Karolingische kloosterterrein niet is opgegraven of - eerder nog - verloren is gegaan, is reëel, omdat het Karolingische kloosterterrein groter kan zijn geweest dan het gebied waarop de volmiddeleeuwse bebouwing geconcentreerd was. Maar redenen om aan te nemen dat het botmateriaal van dit verloren deel een geheel andere samenstelling heeft gehad dan wat nu is onderzocht, zijn er niet. Tot nu toe is immers de samenstelling van de botassemblage op het terrein overal hetzelfde. Daarom wordt verondersteld dat het onderzochte materiaal representatief is voor de voedingsgewoonten in het Karolingische klooster.

15.9.1 Het ‘kloosterleven’

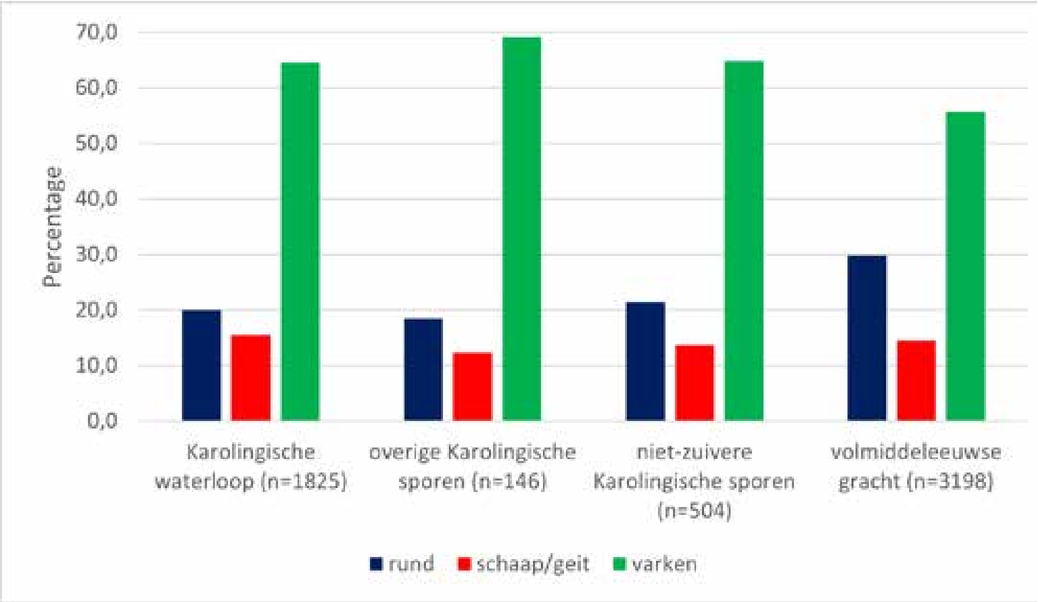
De Karolingische dierlijke resten dateren uit de periode waarin de *Regula Benedicti*, de Benedictijner leefregel, opgang maakte. Het zich onthouden van vlees van viervoeters

(tenzij men erg ziek was) was onderdeel van die regel.[43] Vis stond er vooral op het menu.

Echter, was destijds van een strikte naleving van de regel waarschijnlijk nog geen sprake en bovendien leek het klooster bij lange na niet op een 'klooster' zoals wij dat heden ten dage voor ogen hebben (zie hoofdstuk 5). Bovendien verbleven er - naar als zeker mag worden aangenomen - regelmatig gasten in het complex. Sommigen daarvan zullen geen geestelijken zijn geweest, zodat zij de regel niet hoefden te volgen. De vraag rijst daardoor of er iets van de Benedictijner leefregel in het voedselafval is terug te vinden en in hoeverre dit afval verschilt dan wel overeenkomt met het voedselafval van niet-religieuze nederzettingen.

15.9.2 Consumptiepatronen

Wat uit de dierlijke resten naar voren komt is dat er vlees, vis en gevogelte is gegeten. De verhouding tussen deze drie is onmogelijk vast te stellen, omdat visresten sterk ondervertegenwoordigd zullen zijn door de toegepaste opgravingstechniek. Vis wordt meestal alleen in behoorlijke hoeveelheden gevonden als er een zeer uitgebreid zeefprogramma wordt gehanteerd. Grachtvullingen zijn bij deze opgraving helaas niet consequent gezeefd en waar dat is gebeurd (werkput 4, complex 4200) mogelijk met een te grote maaswijdte. Wel zijn er – veel – monsters voor botanisch onderzoek genomen (zie hoofdstuk 13), die alle zijn gezeefd. Daarin zijn weliswaar visresten aangetroffen (zie hoofdstuk 16) maar toch onvoldoende om enig zicht op de visconsumptie te kunnen bieden. Vergeleken met het aantal zoogdierresten stelt de hoeveelheid vogelresten weinig voor (krap 1%). Ook voor de vogels wreekt zich het ontbreken van zeefresiduen - al is het voor hen meestal niet zo funest als voor vis - en zal het aantal aangetroffen resten geenszins indicatief zijn voor de consumptie van het gevogelte. Historische bronnen maken echter nooit melding van de



Afb. 15.18. De verhouding in aantal resten van rund, schaap/geit en varken uit de diverse assemblages.

43 http://kloosterbibliotheek.nl/bronteksten/basisdocumenten/regel-van-benedictus-tekst

consumptie van grote hoeveelheden vogels, dus dat daar niet veel van is teruggevonden, zou kunnen kloppen.

Door het (archeozoölogisch) slechte zicht op de consumptie van vis en gevogelte lijken de dierlijke proteïnen voornamelijk afkomstig van vlees; vlees van slachtvee wel te verstaan, want vlees van jachtwild is wel gegeten, maar zeer mondjesmaat.

Dat zowel vlees als vis werd gegeten, blijkt het natuurwetenschappelijk onderzoek van het menselijk bot. Bij het onderzoek van het menselijk skeletmateriaal zijn van twintig skeletten de stabiele isotopen gemeten (zie Boudin et al., hoofdstuk 36). Daarbij bleek dat het gemiddelde van de Susteren-skeletten 20.4 ± 0.6‰ voor de $\delta^{13}C$ en +11.0 ± 1.4 voor de $\delta^{15}N$ was. Dit gemiddelde is volgens Boudin et al. in overeenstemming met het gemiddelde van middeleeuwse skeletten uit België. Deze waarden duiden op een gemengd dieet van vooral terrestrische planten-en dierenproducten. Gezien de $\delta^{15}N$-waarde moet volgens Boudin et al. ook rekening worden gehouden met een consumptie van zee- en zoetwaterproducten. Een reservoireffect, wat zou duiden op een sterke visconsumptie, is bij het skeletonderzoek niet gebleken. Of vlees daadwerkelijk de boventoon voerde in het Karolingische klooster van Susteren, valt niet te achterhalen, maar het vormde in ieder geval een zeer belangrijke component. Archeozoölogisch onderzoek aan andere, jongere, vondstcomplexen uit kerkelijke instellingen die de Benedictijnse regel volgden, tonen dat vrijwel altijd wel zoogdierresten worden gevonden, maar dat die hoeveelheid gering is ten opzichte van de hoeveelheid visresten (als er is gezeefd tenminste). In meer wereldse assemblages is de hoeveelheid zoogdierresten veel groter.[44] Het is vooralsnog onduidelijk of dit beeld ook opgaat voor de Karolingische tijd; daarvoor zijn nog te weinig Karolingische kloostercomplexen onderzocht. Feit is wel dat de hoeveelheid zoogdierresten in Susteren behoorlijk is en eigenlijk een beetje te groot voor een gemeenschap die viervoeters alleen serveert aan zieken en gasten.

15.9.2.1 Vleessoorten - de verhouding tussen de consumptiedieren

De verhouding tussen het aantal resten van de consumptiedieren kan een idee geven van de vleesvoorkeur. Bij het klooster zijn vooral varkensresten gevonden. Dit wil echter niet direct zeggen dat er meer varkensvlees dan rundvlees werd gegeten. Een rund is immers veel groter dan een varken. Wat de vleesopbrengst per dier in de Karolingische tijd was, is niet bekend, maar voor dezelfde hoeveelheid vlees (en spek) moesten toch al gauw drie varkens tegen één rund worden geslacht, wat een navenante hoeveelheid skeletresten oplevert. Gezien de verhouding in aantal resten van rund en varken in het klooster (afb. 15.18) lag de consumptie van de hoeveelheid varkensvlees waarschijnlijk iets hoger dan die van rundvlees, maar het verschil is niet groot.

Er is relatief weinig schapen- en/of geitenvlees gegeten. Waarschijnlijk hebben wel allebei de dieren op het menu gestaan en niet een van de twee. Twee schedels en drie hoornpitten zijn duidelijk afkomstig van schapen, terwijl twee spaakbenen hoogstwaarschijnlijk van geiten afkomstig zijn.

Als de aantalsverhouding tussen rund, schaap/geit en varken tegen het licht wordt gehouden van verhoudingen op andere Karolingische vindplaatsen in Nederland, valt op hoe bijzonder de grote hoeveelheid varkensresten in Susteren is (afb. 15.19). Nergens komen zoveel varkens voor als bij het klooster van Susteren. Alleen een vondstcomplex uit Meers-

44 Ervynck 1997.

sen komt in de buurt.[45] Daar gaat het om een zeer klein assemblage resten uit een hutkom uit de Karolingische tijd. Deze hutkom heeft echter als kuil tot in de volle middeleeuwen open gelegen, zodat ook daar vermenging van ouder en jonger materiaal niet uitgesloten is. De hutkom lag bij de plek waar het centrum van de Karolingische palts van Meerssen wordt vermoed en kan tot de perifere zone van de palts worden gerekend.

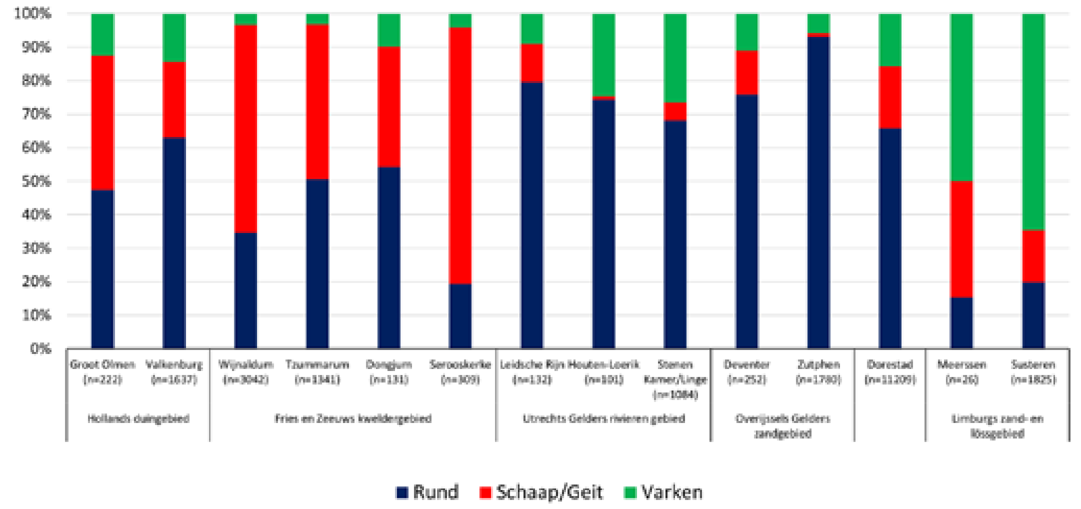
Uit afbeelding 15.19 komt naar voren dat de vleesvoorkeur wisselt per vindplaats. Wellicht wordt die voorkeur ingegeven door de landschappelijke ligging van de vindplaats, in combinatie met de eisen die een dier aan zijn omgeving stelt. Zo laten de vindplaatsen in de kweldergebieden een hoog percentage resten schaap/geit zien, terwijl deze dieren in het rivierengebied nagenoeg ontbreken. Het ziltige kweldergebied is zeer geschikt voor het houden van schapen, het vochtige rivierengebied juist niet. Varkens gedijen weer erg goed in droge bosrijke omgevingen. In 1988 heeft Spitzers hier al op gewezen, maar hij geeft ook aan dat (tevens) culturele en socio-economische verschillen een rol kunnen spelen.[46] Dat dergelijke verschillen optreden komt bijvoorbeeld uit Engels onderzoek naar voren. Daar blijkt het percentage varkensresten op Angelsaksische vindplaatsen met een religieuze achtergrond relatief hoog te liggen.[47] Ervynck vermeldt dat de oudste vondstassemblage uit de abdij van Ename (overigens met een volmiddeleeuwse datering) behalve vis, kip, gans, schaap en rund vooral veel varken bevat.[48] Karolingische kloosterassemblages waarmee Susteren kan worden vergeleken zijn voor België, en overigens ook Nederland, (nog) niet voorhanden. Sowieso zijn dergelijke assemblages schaars. Eén van de uitzonderingen betreft een klein vondstcomplex uit het Karolingische Damenstift te Herford, gelegen in Noordrijn–Westfalen. Deze assemblage vertoont eenzelfde samenstelling als Susteren, met een hoofdrol voor het varken.[49] Ook vanuit historische bronnen zijn er aanwijzingen dat varkens een rol spelen in kloosters. Uit de kroniek van de abdij van Sint-Truiden bijvoorbeeld blijkt dat, áls er vlees werd geconsumeerd, het accent op varkensvlees lag (verder at men vooral vis); men mestte de varkens zelf vet.[50]

Of we aan de hand van deze summiere aanwijzingen de consumptie van veel varkensvlees aan de voedingsgewoonten van de Karolingische kloosterlingen kunnen koppelen, is de vraag. In Engeland worden relatief veel varkensresten namelijk óók aangetroffen op seculiere elitaire sites.[51] Varkens voeren eveneens de boventoon in het Karolingische paleis te Paderborn[52], evenals het Karolingische domein bij Wellin (provincie Belgisch Luxemburg)[.53] In onze 'regio' zijn daar tevens parallellen voor te vinden, maar dan betreft het kasteelterreinen uit de volle middeleeuwen. In ons land zijn het de palts van Zutphen[54], het kasteel Valkenburg[55] en de burcht van Sint-Oedenrode.[56] In het aangrenzende Belgische gebied zijn dat bijvoorbeeld de volmiddeleeuwse kastelen van Veurne, Ename en

45 van Dijk 2016, 177; Burnier 2016, 49.
46 Spitzers 1988.
47 Dobney *et al*. 2007, 238-239.
48 Ervynck 1997, 73.
49 Wemhoff 1993, 261. Wel ontbreekt in Herford het wild.
50 Lavigne 1988. Verder blijkt uit de kroniek dat men vooral vis at.
51 Dobney *et al*. 2007, 223-224.
52 Doll 1999 in Dobney *et al*. 2007.
53 Wattiez 1984 in Ervynck 2005.
54 Groothedde 2013.
55 Zeiler 1995.
56 Esser et al. 2014. In de Karolingische fase van de palts van Zutphen en de laat-Karolingische – vroeg-Ottoonse fase van de burcht in Sint Oedenrode maakt rund de dienst uit (Groothedde 2013, 248, Esser et al. 2014, Appendix 3-4).

Vilvoorde.[57] Ook Loveluck wijst op het overheersen van varkensvlees in de aristocratische keuken van België, Noord-Frankrijk en het Duitse Rijnland.[58]

Het klooster van Susteren is gevestigd op een voormalig landgoed, geschonken door Frankische hofmeier Pepijn II en zijn echtgenote Plectrudis, beiden behorende tot de elite in bovengenoemde regio. Het betreft een eigenklooster dat in de regio als religieus, economisch en politiek centrum heeft gefungeerd en geregeld is bezocht door zijn patronen met hun gevolg (zie hoofdstuk 5). De Karolingische kloosterbevolking was mogelijk – en zeker voor een deel – uit de aristocratie afkomstig. In dit licht bezien is de overmaat aan varkensresten wellicht de weerslag van het bezoek van de profane aristocratie aan het klooster. Uit te sluiten is de mogelijkheid echter niet dat ook geestelijke bewoners zich in hun vleesconsumptie gericht hebben op hun elitaire afkomst.



Afb. 15.19. De verhouding in aantal resten (NISP) van rund, schaap/geit en varken voor diverse Karolingische vindplaatsen.

15.9.2.2 Lichaamsdelen

Behalve de vleessoort kan ook het type vlees een relatie met bepaalde personen of groepen blootleggen. Het verdelen van de lichaamsdelen bij het wild in Engeland brengt dat bijvoorbeeld naar voren.

Wat betreft de drie belangrijkste consumptiedieren is bij rund en schaap/geit de samenstelling van de resten goed met elkaar te vergelijken. Het lijkt erop dat deze dieren op eenzelfde manier zijn behandeld. Wat van hen in de waterloop ontbreekt betreft vooral de vleesloze delen van het lichaam; de schedels en de voeten. Het is goed mogelijk dat deze lichaamsdelen inderdaad elders terecht zijn gekomen omdat schedeldelen met hoornpitten en teenkoten veelal aan de huiden blijven zitten en zij gezamenlijk afgevoerd kunnen zijn. Middenhands- en middenvoetsbenen (ook voetelementen) werden vaak voor het vervaardigen van voorwerpen gebruikt (glissen bijvoorbeeld) en kunnen daarom slecht vertegenwoordigd zijn.

57 Ervynck & de Meulenmeester 1996, Ervynck *et al*. 2007.
58 Loveluck 2009.

Afb. 15.20. Stilleven met varkenskop, varkenspootjes en worst, 1600-1650, Monogrammist JVR. Bron: Wikimedia Commons.

Bij het varken blijven geen skeletelementen aan de huid zitten en ze kunnen daarmee dus ook niet zijn weggevoerd. Voorts kan alles van een varken tot voedsel worden verwerkt, ook de huid (zwoerd) en de voeten (afb. 15.20 en 15.21). Ontbrekende elementen kunnen daarom niet verklaard worden door middel van het afvoeren van restproducten. Bovendien betreffen de ontbrekende elementen niet het slachtafval, maar gaat het om vleesdragende lichaamsdelen zoals de achterbout. Het onderzoeken van het botmateriaal uit zowel de waterloop als de overige Karolingische sporen heeft uitgewezen dat dit niet komt doordat de diverse lichaamsdelen op verschillende locaties op het kloosterterrein terecht zijn gekomen. En het zou wel erg toevallig zijn als de ontbrekende delen zich op het kloosterareaal bevinden dat niet kon worden onderzocht. Dat er een aan- of afvoer van voedingsmiddelen (in de vorm van lichaamsdelen) heeft plaatsgevonden, ligt meer voor de hand.

Naar de achtergrond van deze distributie kunnen we alleen maar gissen. Wellicht zijn er parallellen te trekken met het verdelen van lichaamsdelen zoals die in Engeland van herten bekend is en weerspiegelen ze tradities in het bestendigen van sociale relaties. Middeleeuwse jachtboeken maken duidelijk dat het weggeven van lichaamsdelen een integraal onderdeel uitmaakte van het slachtproces; de schouder bijvoorbeeld kwam toe aan de boswachter.[59] Dit alles is echter speculatie want in Nederland is de rol die lichaamsdelen spelen in sociaaleconomische relaties nog een totaal onontgonnen gebied.

Wellicht zaten er meer praktische redenen achter de distributie van voedingsmidde-

59 Sykes 2007, 149.

Afb. 15.21. Het slachten en in stukken verdelen van een varken, volgens het laat-14e-eeuwse 'Tacuinum Sanitatis'. Bron: Wikimedia Commons.

len. Vroeger had men geen koelkast waarin men de voedingsmiddelen kon bewaren; men moest ze daarvoor conserveren. Koppen en voorbouten (de schouders met name) zijn niet zo goed te conserveren als hammen (achterbouten) en varkenspootjes. Voor de koppen is dat misschien evident, maar weinigen weten dat het vlees rond de schouders niet compact genoeg is om het op dezelfde wijze te conserveren als hammen. Het bevat te veel holten en losse stukken, wat het risico op bederf vergroot.[60] 'Schouderham' is dan ook een nieuwe uitvinding die niets met hammen te maken heeft. Natuurlijk kun je het vlees van de koppen en schouders wel gebruiken en bewaren. Van varkenskoppen is zult en hoofdkaas te maken, maar daarbij blijven de skeletresten niet in het product achter. Hetzelfde geldt voor de verwerking van het vlees rond de schouder; dat gaat in worsten of verdwijnt als gepekelde lappen in potten.

Dit scenario veronderstelt dat er varkens in het klooster zijn geslacht en verwerkt tot (geconserveerde) voedingsmiddelen. Het afval van dit verwerkingsproces is op het klooster achtergebleven, maar tenminste een deel van de voedingsmiddelen – de hammen en de varkenspootjes - heeft het klooster verlaten. Deze voedingsmiddelen kunnen aan de elite zijn meegegeven. In de vroege en volle middeleeuwen trok de elite rond om haar gezag te handhaven. Uit volmiddeleeuwse bronnen is bekend dat ze vaste verblijfplaatsen kozen voor tussentijdse overnachtingen.[61] Het St. Salvatorklooster kan, als eigenklooster, zo'n verblijfplaats zijn geweest. De elite en haar gevolg kan voor onderweg (het geconserveerde vlees en) de hammen en varkenspootjes hebben meegenomen, waardoor de botten van deze lichaamsdelen uit het klooster zijn verdwenen. Dat zou ook kunnen verklaren waarom de samenstelling van de resten uit het klooster gelijkenis vertoont met de samenstelling van de resten in volmiddeleeuwse elitaire residenties in Nederland: het kasteel te Valkenburg, de palts in Zutphen en de burcht van Sint Oedenrode.[62]

15.9.2.3 Autarkisch?

Waar komt al het voedsel vandaan? Zijn er aanwijzingen dat het klooster in het eigen levensonderhoud voorzag, zoals bij veel van dergelijke instellingen het geval was, en wat ook binnen de Benedictijner Regel is opgenomen? Kan de inrichting van het klooster een beetje zijn overeengekomen met het ideaalplan dat in het begin van de 9e eeuw aan het klooster van St. Gallen geleverd werd en waarop allerlei stallen zijn weergeven, zowel voor viervoeters als voor vogels.[63]

60 Mededeling G. Kwak, slager.
61 Bernhardt 1993.
62 Zeiler 1995, Groothedde 2013, Esser et al. 2014.
63 Reinhardt 1952, 34-35.

Helaas moeten we het antwoord hierop schuldig blijven. Of het Karolingische klooster van Susteren in bezit was van een eigen boerderij, of dat er stallen op het terrein stonden, is niet bekend. Bij het archeologisch onderzoek zijn zij niet aangetroffen, of herkend in de wirwar aan sporen. Evenmin zijn er mestlagen of andere sporen aangetroffen die op de aanwezigheid van vee op het terrein wijzen (zie hoofdstuk 16). Natuurlijk is het goed denkbaar dat op kloostergronden buiten het opgegraven gebied stallen en boerderijen aanwezig waren. Archeozoölogische aanwijzingen voor de aanwezigheid van een boerenbedrijf nabij het klooster van Susteren zijn er echter amper.

Zo zijn er geen aanwijzingen voor het dumpen van kadavers op het terrein. Weliswaar zijn tussen de gesorteerde en in aparte dozen opgeborgen skeletelementen de bij elkaar horende elementen moeilijk te herkennen, maar in de opgravingsdocumentatie, evenals bij de eerste determinaties van het materiaal uit de waterloop, is geen gewag gemaakt van het voorkomen van (partiële) skeletten. Er zijn dus geen, bijvoorbeeld door ziekte gestorven, dieren die men niet meer geschikt achtte voor consumptie in de Karolingische waterloop of elders op het opgegraven kloosterterrein terechtgekomen.

Ook ontbreken in het vondstcomplex resten van foetale dieren. Als men in of vlak bij het klooster vee heeft gehouden dan zijn dergelijke resten wel te verwachten, ondanks dat er alleen met de hand is verzameld. Wel blijken er enkele biggen, lammeren en een kalf al in de eerste maand(en) van hun leven overleden. Maar dergelijke jonge dieren kunnen in principe naar het klooster zijn gebracht; ze hoeven er niet per se te zijn geboren. Dat geldt eveneens voor de juveniele kippen onder het pluimvee.

Daarentegen kan het brede spectrum aan gebruiksdoeleinden van de runderen, schapen en geiten en het voornamelijk voorkomen van varkens juist gezien worden als een teken van zelfvoorziening. Varkens zijn de meest productieve vleesproducenten in onze veestapel. Ze brengen veel nageslacht ter wereld (soms in meerdere worpen per jaar), zijn het snelst volgroeid en alles is van hen als voedsel te gebruiken. Ook het alleen voorkomen van pluimvee past in een zelfvoorzienend beeld. Met het bezit van een eigen hoenderhof kon men zichzelf voorzien van eieren en was men voor de consumptie van gevogelte niet afhankelijk van anderen.

Beerenhout (zie hoofdstuk 16) gaat in op de visvijvers die bij kloosters werden aangelegd om vis te kunnen bewaren of op te kweken. Hij suggereert zelfs dat de waterloop ooit zo'n vijver geweest kan zijn.

15.10 Dierlijk bot uit de volmiddeleeuwse gracht 4200

De vorming van een adellijk kanunnikessenstift, wat ergens tussen de 11e- en 14e eeuw moet hebben plaats gevonden (zie de hoofdstukken 3 en 5), doet de vraag rijzen of ook de eetgewoonten zijn aangepast aan de nieuwe orde. Verdwijnt de typische samenstelling van het vroegmiddeleeuwse assemblage en zo ja, wat komt daarvoor dan in de plaats? En als er geen verschillen zijn, wat kan daarvan dan de achtergrond zijn?

De beste manier om de eetgewoonten uit deze tijd te bestuderen is om materiaal uit de volmiddeleeuwse gracht, complex 4200 en 4250, te onderzoeken (zie afb. 15.1 voor de ligging; zie de NAR-publicatie voor een nadere beschrijving van deze complexen[64]). De vulling van deze gracht bevat zeer veel dierlijk bot, waarschijnlijk 9000 tot 10.000 stuks.

64 Stoepker 2021, hoofdstuk 8.

Omdat de eigenlijke focus van het archeozoölogisch onderzoek lag op de vroege middeleeuwen is slechts een steekproef geselecteerd voor onderzoek. Het betreft materiaal uit werkput 4 (afkomstig van zowel complex 4200 als complex 4250). Dit botmateriaal is niet zo in detail bestudeerd als het vroegmiddeleeuwse materiaal.

Hoewel maar een deel van de grachtvulling is onderzocht, gaat het toch nog om een respectabel aantal van 6.124 skeletresten (tabel 15.10). De overgrote meerderheid betreft zoogdierresten, waaronder ook vijf resten van ‘de mens’ staan vermeld (immers ook een zoogdier). De menselijke resten betreffen een bekkenfragment, een ellepijp, twee ribfragmenten en een vingerkootje.[65] De resten zijn van volwassen individuen. Waarschijnlijk zijn de resten bij het graven van de gracht erin terecht gekomen, doordat men een oude begraving heeft vergraven. Dit illustreert dat ook de complexen 4200 en 4250 een – zij het beperkte – gemengde vondstsamenstelling hebben. De grachten zijn door vroegmiddeleeuwse cultuurlagen gegraven en zijn gedempt met grond waarin naast volmiddeleeuwse ook Karolingische vondsten zitten. Na de demping in de 13e eeuw is er waarschijnlijk als gevolg van nazakking en inklinking een depressie gebleven waarin ook wat jonger materiaal is beland.[66]

Dierklasse	Diersoort	n	Nederlandse naam
Zoogdier	Homo sapiens	5	Mens
	Bos taurus	953	Rund
	Equus caballus	9	Paard
	Ovis aries/Capra hircus	465	Schaap/Geit
	Sus domesticus	1.780	Varken
	Canis familiaris	9	Hond
	Felis catus	1	Kat
	Cervus elaphus	1	Edelhert
	cervidae	1	Herten
	Lepus europaeus	1	Haas
	large mammal (indet.)	438	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	1.199	middelgroot zoogdier
	small mammal (indet.)	2	klein zoogdier
	mammal (indet.)	1.169	zoogdier, niet te determineren
	Totaal	**6033**	
Vogel	Gallus gallus domesticus	50	Kip
	Anser domesticus	9	Tamme gans
	Anser fabalis	4	Rietgans
	Anser sp/Branta sp	1	gans
	aves indet.	25	vogel, niet te determineren
	Totaal	**89**	

65 Het gaat om V04-166 uit S04/244 (complex 4250).
66 Voor de sporen waaruit bot is bestudeerd, geldt voor complex 4200 en 4250 samen dat van het aardewerk daaruit 0,3% een datering in de ijzertijd of Romeinse tijd heeft; 6,9% een datering in de Karolingische tijd; 88,5% een datering in de 10e/11e tot de 13e eeuw en 4,3% een datering in de 14e/15e eeuw.

Dierklasse	Diersoort	n	Nederlandse naam
Vis	Anguilla anguilla	9	Paling
	Abramis brama	4	Brasem
	Rutilus rutilus	5	Blankvoorn
	cyprinidae	15	karperachtige
	Esox lucius	7	Snoek
	Perca fluviatilis	4	Baars
	Gasterosteus aculeatus	1	Driedoornige stekelbaars
	Clupea harengus	1	Haring
	Gadus morhua	1	Kabeljauw
	pisces	17	
	Totaal	**64**	
Eindtotaal		**6124**	

Tabel 15.10. Overzicht van de dierlijke resten uit de volmiddeleeuwse gracht (complex 4200 en 4250), n: aantal elementen.

Net als bij het vroegmiddeleeuwse materiaal zijn de meeste dierlijke resten van gedomesticeerde zoogdieren. Wild-, vogel- en visresten zijn er maar mondjesmaat. Het soortenspectrum vertoont grote overeenkomsten met die uit de Karolingische periode. De resten zijn voornamelijk van varken, gevolgd door die van rund en schaap/geit. Bij de overige soorten zal het al dan niet aantreffen van een soort in de ene of andere periode eerder toeval zijn dan dat er werkelijke verschillen zijn. Want buiten de alom bekende consumptiesoorten rund, schaap/geit en varken gaat het om soorten waarvan maar een enkel skeletelement is gevonden.

Hoewel ook nu weer de meeste resten van varkens zijn, ligt de verhouding tussen de drie belangrijkste consumptiedieren wel iets anders dan bij het Karolingische materiaal. Er zijn naar verhouding iets meer resten van rund aanwezig (30%) en – navenant - iets minder resten van varken (55,5%, zie ook afb. 15.18). De hoeveelheid resten van schaap/geit (14,5%) is nagenoeg constant gebleven.

15.10.1 Niet-gegeten dieren en wild

Wederom bevinden zich tussen het vondstmateriaal resten van paard en hond. De paardenbotten zijn van volgroeide dieren. Een van de botten, een middenhandsbeen, vertoont een hakspoor aan de onderkant. Een dergelijk hakspoor was ook al waargenomen op een vergelijkbaar bot (middenvoetsbeen) uit de niet-zuivere Karolingische sporen. De aanwezigheid van paarden in het volmiddeleeuwse klooster blijkt ook uit de vondst van een voor de helft bewaard gebleven hoefijzer in gracht 4200 (zie hoofdstuk 24; V05-255-M-02).

De hondenbotten zijn afkomstig van minimaal twee volgroeide dieren. Zo te zien aan de slijtage op een heupkom heeft een van de dieren last gehad van heupdysplasie. Bij heupdysplasie past de kop van het dijbeen niet meer goed in de heupkom, waardoor er slijtage ontstaat en de kans bestaat dat de kop uit de kom schiet. Heupdysplasie kan erfelijk zijn en door verkeerde of slechte voeding ontstaan, maar kan ook het gevolg zijn van fysieke overbelasting. Als het dier zwaar werk moet verrichten, bijvoorbeeld omdat het een kar moet trekken, kunnen door de mechanische belasting allerlei afwijkingen aan

het skelet ontstaan. Heupdysplasie is archeologisch al eens geconstateerd bij 18e-eeuwse trekhonden uit Helmond.[67] Eén element is van een kat, een diersoort die we in de Karolingische tijd niet zijn tegengekomen. Dat wil natuurlijk niet zeggen dat die er toen niet is geweest, maar van de volmiddeleeuwse periode weten we het zeker.

Er zijn drie resten van wilde dieren. Het is niet meer goed te zien van wie het stukje gewei is geweest, maar waarschijnlijk betreft dat een edelhert. Een hielbeen is zeker afkomstig van een edelhert en het derde fragment betreft een middenvoetsbeen van een haas. Resten van beide diersoorten waren ook al in de Karolingische sporen gevonden.

15.10.2 Vlees van gedomesticeerde dieren

Omdat er (buiten die op het paardenbot dan) geen gegevens over de slachtsporen zijn genoteerd, is hierover niets te zeggen. Hetzelfde geldt voor de fragmentatiegraad van de resten. Toch kunnen we, alleen al op basis van het soortenspectrum, er gerust op vertrouwen dat het botmateriaal uit de gracht vooral voedselafval betreft. Het gaat immers vooral om resten van de alom bekende consumptiedieren.

15.10.2.1 Lichaamsdelen

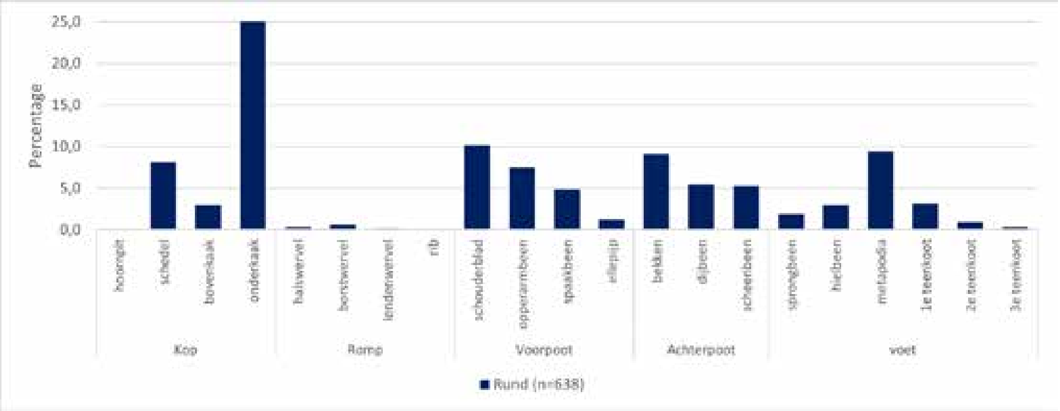
Wat betreft het rund lijkt de samenstelling van de skeletelementen sterk op die uit de in § 15.7 besproken sporen, waarvan het aardewerk – en dus mogelijk ook het bot- voor 86,5% uit de Karolingische tijd en voor 9% uit de volle middeleeuwen dateert. Kopresten, en dan met name de onderkaak, zijn hier goed vertegenwoordigd (afb. 15.22). Wel zijn er nu relatief meer elementen uit de poten aanwezig, waarbij de diverse pootdelen (voorpoot, achterpoot, voet) vrij evenredig verdeeld zijn. Het gebrek aan wervels kan, zoals gezegd (zie § 15.5.3.1), met de (slechtere) overlevingskans te maken hebben.

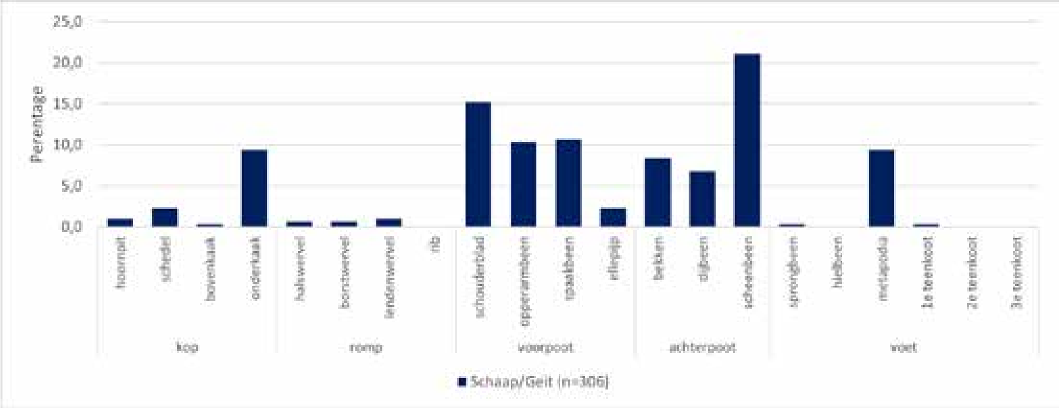
Bij schaap/geit is weinig verschil te zien met het Karolingische materiaal, zeker als meer naar de lichaamsdelen dan de afzonderlijke elementen wordt gekeken. Per element kan het aanwezigheidspercentage wisselen, maar over het geheel genomen zijn de lichaamsdelen vrij evenredig vertegenwoordigd. Bij de varkens treedt nog steeds een overmaat aan kopresten, schouderbladen en opperarmbenen op, al is die wat minder uitgesproken dan bij het Karolingische materiaal.

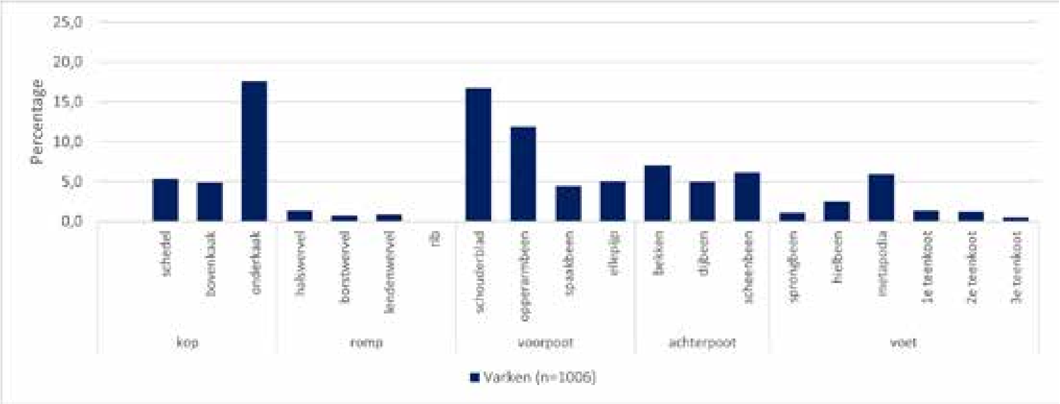
15.10.2.2 Slachtleeftijden

In de volle middeleeuwen slachtte men het grootste deel van de runderen (61%) op een leeftijd tussen de 2-4 jaar. Dit komt zowel uit de groeistadia van de skeletresten (afb. 15.23) als op basis van de slijtage van de gebitselementen naar voren. Het is een leeftijd waarop vleesrunderen worden geslacht; hen langer in leven houden rendeert niet ,omdat het voederen geen extra vlees meer oplevert. De dieren die ouder dan 4 jaar zijn geworden, zijn hoewel uiteindelijk ook geslacht, eerst ingezet voor andere doeleinden. Ze hebben voor de ploeg gestaan of melk en nageslacht geleverd. Bij deze oudere runderen betreft het nog steeds een aanzienlijk groep dieren (35% op basis van de epifysevergroeiingen), maar die is lang zo groot niet meer als in de vroege middeleeuwen, waarin nog 70% van de runderen ouder dan 4 jaar wordt. Het op jongere leeftijd slachten van de runderen in de volle middeleeuwen duidt op een toenemend belang van de rundveeteelt voor de voedselvoorziening.

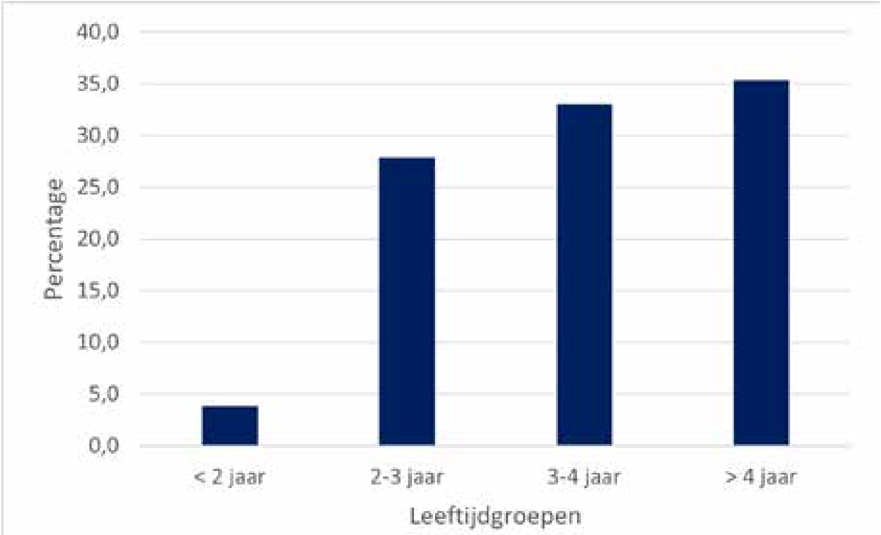
67 De Jong 2007.



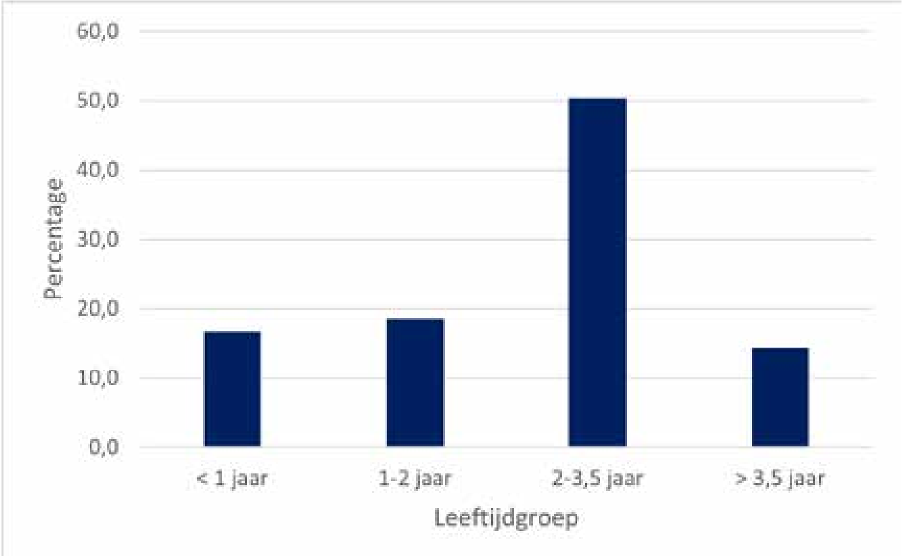




Afb. 15.22. De relatieve vertegenwoordiging van de belangrijkste skeletelementen (metapodia zijn middenhands- en -voetsbenen) van rund, schaap/geit en varken in de volmiddeleeuwse gracht. In deze afbeeldingen zijn losse gebitselementen, kleine compacte botten en niet op skeletelement in te delen botfragmenten buiten beschouwing gelaten. Ribben ontbreken omdat zij niet op soort zijn gebracht, maar opgenomen zijn in de categorie 'groot zoogdier' of 'middelgroot zoogdier'.



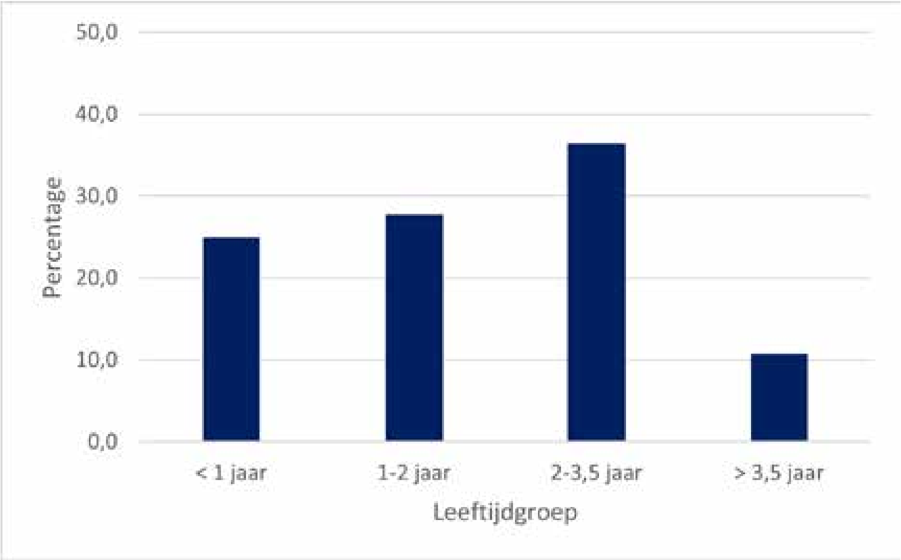
Afb. 15.23. Slachtprofiel rund volle middeleeuwen op basis van epifysevergroeiingen (n=110).



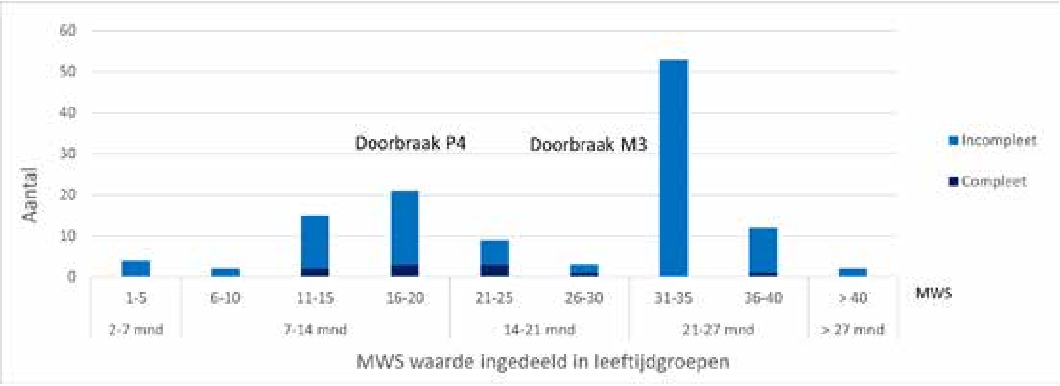
Afb. 15.24. Slachtprofiel schaap/geit volle middeleeuwen op basis van epifysevergroeiingen (n=73).

Bij de schapen/geiten zien we min of meer hetzelfde slachtbeeld. Ook hier is een piek te zien, nu bij de leeftijd van 2- 3,5 jaar (afb. 15.24), zowel op basis van de groeistadia van de skeletresten als bij de gebitselementen.

De slachtprofielen van het varken zien er iets anders uit. Hier is in de eerste drie jaar geen duidelijke slachtpiek te zien, maar groeit het percentage geslachte dieren per leeftijdsgroep, tot aan de leeftijd van 3,5 jaar (afb. 15.25). Ouder worden de dieren kennelijk niet, want na deze leeftijd vindt nog maar een enkel dier de dood.



Afb. 15.25. Slachtprofiel varken volle middeleeuwen op basis van epifysevergroeiingen (n=261).



Afb. 15.26. Slachtprofiel varken volle middeleeuwen op basis van de Mandible Wear Stage (MWS) volgens Grant (1982), verkregen uit de doorbraak- en slijtagestadia van de gebitselementen uit de onderkaken (n=121).

Bij de Karolingische varkens uit de waterloop was het mogelijk om met behulp van de gebitsslijtage uit de onderkaak een gedetailleerde leeftijdsindeling te maken, ondanks dat er gebitselementen uit de kaken waren gevallen. Bij het materiaal uit de volmiddeleeuwse gracht is dat helaas niet mogelijk. De hoeveelheid losse gebitselementen en incomplete kaken is zo groot dat er nu alleen een hele grove groepsindeling kan worden gemaakt, waarin ook de onzekerheidsmarge is toegenomen (afb. 15.26). Desalniettemin tekenen zich twee slachtpieken af, min of meer in overeenstemming met de Karolingische pieken. Maar of deze pieken ook daadwerkelijk zo te interpreteren zijn, is door de grote onzekerheidsmarge maar zeer de vraag.

15.10.3 Gevogelte en vis

Het gevogelte omvat kip en gans, waarbij de eerste duidelijk in de meerderheid is. Net als bij het Karolingische materiaal geldt ook hier dat wordt aangenomen dat de ganzen tamme dieren betreffen. Een ondersteuning voor deze veronderstelling met behulp van pathologie, zoals bij het Karolingische materiaal, is hier echter niet aanwezig. Wel hebben sommige elementen duidelijk het formaat van een tamme gans. Hoewel snijsporen niet systematisch zijn vastgelegd, is wel een notitie gemaakt van een snijspoor op een vork-been van een kip en een hakspoor op een opperarmbeen van een gans; van deze laatste vogel is dus het vleugeluiteinde verwijderd.

Onder de visresten bevinden zich voor het eerst resten van zeevis: haring en kabeljauw. Het gaat echter maar om een enkel skeletelement, wat suggereert dat zeevis nog iets bijzonders was. De alledaagse portie bestond uit zoetwatervis, waaronder paling, baars, snoek en diverse leden van de karper-familie en wellicht ook de driedoornige stekelbaars (zie hoofdstuk 16).

15.11 Samenvatting en conclusie

Uit de dierlijke resten van het Karolingische klooster te Susteren is op te maken dat naast rundvlees veel en misschien zelfs voornamelijk, varkensvlees is gegeten. Het vlees van schapen en geiten stond maar mondjesmaat op het menu, evenals (waarschijnlijk) het gevogelte kip en gans. Daarnaast is er (onduidelijk in welke mate) vis in het klooster gegeten (zie hoofdstuk 16). Enkele skeletelementen van ree en haas wijzen op de consumptie van wild. Edelherten, honden en paarden lijken geen deel te hebben uitgemaakt van de voedselvoorziening, alhoewel van deze dieren wel skeletelementen zijn gevonden.

De runderen, schapen en/of geiten zijn op vrij late leeftijd geslacht, hetgeen impliceert dat deze dieren eerst voor allerlei doeleinden zijn gebruikt (het leveren van melk, mest, wol etc.) voordat ze onder het slachtmes terecht kwamen. De varkens zijn geslacht zodra ze waren volgroeid; het zijn dan ook vlees- (en spek)leveranciers bij uitstek. De varkens-slacht vond voornamelijk aan het eind van het jaar plaats, zo rond november.

Uit de dierlijke resten behorende bij het volmiddeleeuwse klooster van Susteren is op te maken dat er in de loop van tijd wat verandert. De consumptie van rundvlees is gestegen ten koste van die van varkensvlees. De dieren zijn nu ook duidelijk voor de vleesvoorziening bestemd en op een jongere leeftijd geslacht. Het belang van rundvee lijkt hiermee te zijn toegenomen en kan het vee betreffen dat in de weiden nabij het klooster of onderhorige uithoven is geweid. Wat betreft de varkens is er weinig veranderd; ze worden geslacht zodra ze zijn volgroeid; wellicht nog steeds in de slachtmaand november. Wat het wild betreft zijn er nu ook aanwijzingen dat edelhert is gegeten.

Er zijn geen directe archeozoölogische aanwijzingen voor een boerenbedrijf bij het klooster. Dit neemt echter niet weg dat het soortenspectrum in samenhang met de variatie in slachtleeftijden van de dieren een weerspiegeling kan zijn van een leefgemeenschap die in de eigen levensonderhoud voorzag, maar niet primair bestond uit boeren. Vandaar dat men voornamelijk varkens hield, een vleesproducent bij uitstek, terwijl de runderen, schapen en geiten bestemd waren voor het leveren van allerlei producten, zoals trekkracht, melk, wol én vlees. De kippen en ganzen kunnen voor de veren, eieren en het vlees in een hoenderhof zijn gehouden. Het boerenbedrijf dat vlees aan het klooster leverde, kan hebben gelegen op een uithof, zoals middeleeuwse kloosters er op na plachten te houden. Wegens het gebrek aan archivalische gegevens is hier echter voor Susteren niets over bekend.

Hoewel er geenszins zicht is op de omvang van de visconsumptie doet de grote hoeveelheid zoogdierresten die in het klooster is aangetroffen vermoeden dat de regel van Benedictus – zoals het mijden van vlees van viervoeters – (nog) geen opgang in het klooster had gemaakt, of dat er regelmatig (veel) gasten in het klooster verbleven die zich niet aan de regel hoefden te houden.

Vergeleken met andere Karolingische vondstassemblages vertoont het vondstcomplex uit het klooster van Susteren een bijzondere samenstelling. Niet alleen zijn naar verhouding nergens zoveel varkensresten gevonden als hier, ook de samenstelling van de skeletelementen is opmerkelijk. Er treedt duidelijk een overmaat aan bepaalde lichaamsdelen op: skeletelementen uit de kop en de voorpoot zijn ten opzichte van de elementen uit de achterpoot ver in de meerderheid. Deze verschillen wijzen op het aan- of afvoeren van voedingsmiddelen. Wat de achtergrond is van die aan- of afvoer blijft gissen, maar mogelijk heeft die maken met de voeding en bevoorrading van een elite die het klooster als gastenverblijf gebruikte.

Literatuur

Albarella, U., 2004: *The archaeology of pig domestication and husbandry: approaches and case studies*, Durham (Durham theses, Durham University).

Bernhardt, J.W., 1993: *Itinerant Kinship and Royal Monasteries in Early Medieval Germany*, c. 936-1075, Cambridge.

Burnier, C.Y., 2016: *Aan de rand van de palts, sporen van middeleeuws Meerssen. Een archeologische opgraving in het centrum van Meerssen*, Amersfoort (ADC Rapport 4080).
De Cleene, M. & J-P. de Keersmaeker 2012: *Compendium van dieren als dragers van cultuur, deel 1 - Zoogdieren*, Gent.

Dijk, J. van, 2016: Dierlijke resten uit de IJzertijd, de Karolingische tijd, de Volle en de Late Middeleeuwen te Meerssen, in: C.Y. Burnier (red), *Aan de rand van de palts, sporen van middeleeuws Meerssen. Een archeologische opgraving in het centrum van Meerssen*, Amersfoort (ADC Rapport 4080), 173 - 178.

Dobney, K., S.D. Jaques, J. Barrett, & C. Johnstone 2007: *Farmers, monks and aristocrats : the environmental archaeology of Anglo-Saxon Flixborough* (Excavations at Flixborough 3), Oxford.

Ervynck, A. & J. de Meulenmeester 1996: La viande dans l'alimentation seigneuriale et la variété des terroirs : l'exemple des Pays-Bas méridionaux, in: L'homme et la nature au Moyen Âge. Paléoenvironnement des sociétés occidentales, *Actes des congrès de la Société d'archéologie médiévale* 5, Caen, 36-41.

Ervynck, A. 1997: Detailed recording of tooth wear (Grant, 1982) as an evaluation of the seasonal slaughtering of pigs? Examples from Medieval sites in Belgium, *Archaeo-fauna* 6, 67-79.

Ervynck, A., 2005: Detecting the Seasonal Slaughtering of Domestic Mammals: Inferences from the Detailed Recording of Tooth Eruption and Wear, *Environmental Archaeology* 10, 153-169.

Ervynck, A., A. Lentacker, G. Müldner, M. Richards & K. Dobney 2007: An investigation into the transition from forest dwelling pigs to farm animals in medieval Flanders, in: Albarella, U., K. Dobney, A. Ervynck & P. Rowley-Conwy, *Pigs and Humans – 10.000 years of interaction*, Oxford, 171- 193.

Esser, E., L.M. Kootker & L. van der Sluis 2014: *Dineren in de burcht van Rode. Archeozoölogisch en isotopenonderzoek naar de samenstelling, productie en distributie van voedsel uit de burcht van Sint-Oedenrode*, Delft.

Grant, A., 1982: The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates, in: B. Wilson, C. Grigson & S. Payne (red.) *Ageing and Sexing Animal Bones from Archaeological Sites,* Oxford (BAR British Series 109), 91-108.

Groothedde, M., 2013: *Een vorstelijke palts te Zutphen? Macht en prestige op en rond het plein 's-Gravenhof van de Karolingische tijd tot aan de stadsrechtverlening*, Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties 77).

Habermehl, K.-H., 1975: *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren,* Berlin.

Hambleton, E., 1999: *Animal husbandry regimes in Iron Age Britain. A comparative study of faunal asemblages from British Iron Age sites*, Oxford (BAR British Series 282).

Hees, L.M.A. van, 2016: *Het resterend botmateriaal uit de Karolingische tijd van het Salvator-klooster in Susteren. Een archeozoölogische analyse van het botmateriaal en vergelijking met het eerder geanalyseerde materiaal uit de waterloop en cisterne*, Leiden (BA scriptie, Universiteit Leiden).

Huisman, D.J., R.C.G.M. Lauwerier, M.M.E. Jans, A.G.F.M. Cuijpers & F.J. Laarman 2006: Degradatie en bescherming van archeologisch bot, *Praktijkboek Instandhouding Monumenten*, deel II-11, overige onderwerpen 14.

Jong, Th. de, 2007: Voor het karretje gespannen. Werkhonden van een looier uit Helmond, *Westerheem* 56, 279-305.

Lauwerier, R.C.G.M. & J.T. Zeiler 2000: Wishful Thinking en de introductie van het konijn in de Lage Landen, *Westerheem* 49, 133-137.

Lavigne, E., 1986, *Kroniek van de abdij van Sint-Truiden, 1ste deel: 628-1138*, Assen/Maastricht.

Loveluck, C., 2009: The Dynamics of Elite Lifestyles in the "Rural World", AD 600-1150: archaeological perspectives from northwest Europe, in: F. Bougard, R. Le Jan & R. McKitterick (ed.): *La Culture du Haut Moyen Age. Une Question d'Elites?*, Turnhout.

Magendans, J.R. & J.A. Waasdorp 1989 : *Franken aan de Frankenslag*, Den Haag (VOM-reeks 1989 2).

Meens, R., 1997: Food for thought. Onreine dieren in de vroege Middeleeuwen, *Madoc* 11, 142-149.

Meens, R., 2006: Het christendom van Willibrord en Bonifatius, *Trajecta* 15, 342-358.

Reinhardt, H., 1952: *Der St.Galler Klosterplan*, Basel.

Silver, I.A., 1969: The ageing of domestic animals, in: D.R. Brothwell & E.S. Higgs (red.), *Science in Archaeology,* London, 283-302.

Simoons, F.J., 1994: *Eat Not this Flesh: Food Avoidances from Prehistory to the Present*, Wisconsin.

Spitzers, T.A., 1988. *Karolingisch botmateriaal uit AWN-opgravingen in Deventer*, scriptie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.

Stiner, M.C., 1991: Food Procurement and Transport by Human and Non-human Predators, *Journal of Archaeological Science* 18, 455 – 482.

Stiner, M.C., 2002: On *in situ* Attrition and Vertebrate Body Part Profiles, *Journal of Archaeological Science* 29, 979–991.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Sykes, N., 2007: Taking sides: the Social Life of Venison in medieval England, in: A. Pluskowski (red.), *Breaking and Shaping Beastly Bodies*, Oxford, 149-160.

Sykes, N. 2010: Deer, Land, Knives and Halls: Social Change in Early Medieval England, *The Antiquaries Journal* 90, 175 – 193.

Waardt, J.M.D. de, 1996: *Voedselvoorschriften in boeteboeken. Motieven voor het hanteren van voedselvoorschriften in vroegmiddeleeuwse Ierse boeteboeken, 500-1100*, Rotterdam (proefschrift).

Wemhoff, M., 1993: *Das Damenstift Herford. Die archäologischen Ergebnisse zur Geschichte der Profan- und Sakralbauten seit dem späten 8. Jahrhundert*, Bonn.

Zeiler, J.T., 1995: *Zwijnskoppen en wijngaardslakken. Faunaresten uit kasteel Valkenburg (Zuid-Limburg)*, Groningen (ArcheoBone Rapport 3).

Bijlagen

15.1A. Overzicht van de sporen waaruit het dierlijk bot onderzocht is.

15.1B. Werkwijze met betrekking tot de dierlijke resten uit de Karolingische waterloop (complex 4300); registratie en relatie met onderzoek uit de jaren ’90.

15.2. Overzicht van de dierlijke resten uit de bijeengevoegde vondstcomplexen (zie bijlage 15.1); n: aantal elementen; nf: aantal fragmenten.

15.3. Leeftijdgegevens van Rund op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis van Habermehl 1975; n: aantal.

15.4. Leeftijdgegevens schaap/geit op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis Habermehl 1975; n: aantal.

15.5. Leeftijdgegevens van varken op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis Habermehl 1975. n: aantal.

15.6. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex 4300.

15.7. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex onbekend (vermoedelijk complex 4300).

15. 8. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, overige zuiver Karolingische sporen.

15. 9. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, niet-zuivere Karolingische sporen.

15. 10. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, overige complexen.

15.11. Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex 4200 en 4250.

15.12. Overzicht skeletelementen van vogels.

15.13. Leeftijdgegevens van Rund op basis van gebitselementen.

15.14. Leeftijdgegevens van Schaap/Geit op basis van gebitselementen.

15.15. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4300 en complex onbekend.

15.16. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, overige complexen.

15.17.Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250.

Bijlage 15.1A.
Overzicht van de sporen waaruit het dierlijk bot onderzocht is.

Karolingische complexen	Overige Karolingische sporen	Sporen met niet zuivere, maar overwegend Karolingische datering	Waterloop 4320	Waterloop 4200
Cisterne 7601	S01/049	S01/024 (S01/252)	S08/163	S01/249
S07/099	S01/057	S01/052	S08/263	S04/
S07/132	S01/062	S01/078	S12/032	S04/043
S07/133	S01/092	S01/085	S12/064	S04/098
S07/148	S01/094	S01/087		S04/244
	S01/161	S01/101		S04/315
Waterput 7602	S01/175	S01/113		S04/316
S13/179	S01/210	S01/118		S04/317
S13/181	S01/219	S01/126		S04/318
S13/182	S01/232	S01/137		S04/319
	S03/019	S01/144		S04/324
Waterloop 4300	S03/094	S01/146		S05/126
S08/171	S03/126	S01/170		S05/141
S08/234	S03/131	S01/172		
S08/240	S04/018	S01/173		
S08/261	S04/058	S01/174		
	S04/229	S01/209		
	S04/249	S01/231		
	S05/116	S03/115		
	S05/235	S03/176		
	S07/097	S04/055		
	S08/218	S04/059		
	S09/050	S04/062		
	S09/279	S04/076		
	S10/019	S05/117		
	S10/040	S05/119		
	S10/041	S06/139		
	S11/010	S07/018		
	S11/012	S07/023		
	S11/020	S07/059		
	S13/024	S07/060		
	S13/033	S07/075		
	S13/107	S07/077		
	S13/131	S09/127		
	S13/140	S09/133		

Vervolg van bijlage 15.1A.

Karolingische complexen	Overige Karolingische sporen	Sporen met niet zuivere, maar overwegend Karolingische datering	Waterloop 4320	Waterloop 4200
	S13/147	S09/142		
	S13/170	S09/145		
	S18/001	S09/146		
	S20/008	S09/149		
	S20/016	S09/153		
	S20/042	S09/272		
		S10/106		
		S11/034		
		S11/035		

Bijlage 15.1B.
Werkwijze met betrekking tot de dierlijke resten uit de Karolingische waterloop (complex 4300); registratie en relatie met onderzoek uit de jaren ’90.

Inleiding

In 1994 zijn onder leiding van dhr. Lauwerier (onderzoeker bij de RCE, destijds ROB) determinaties uitgevoerd aan een deel van het dierlijk bot uit het St. Salvatorklooster te Susteren.[1] Hiervan zijn in 1995 twee databases gemaakt: SUSKAR en SUSKARO (beide in Dbase III). Deze databases zijn bewaard gebleven.

Bij de determinatie in 1994 zijn botten uit diverse sporen samengevoegd. Deze resten bevinden zich in de dozen met de doosnummers 1341, 1342, 1397, 1398 en 1399. De dierlijke resten zijn gesorteerd op soort en skeletelement. Een deel van de elementen is genummerd, een groot deel echter niet.

Bij het oppakken van het onderzoek in 2013 bleek het niet mogelijk om een relatie te leggen tussen de determinaties in de databestanden SUSKAR en SUSKARO en de op soort en skeletelement gesorteerde dierlijke resten in de dozen. Daarnaast bleken de determinaties van de *op vondstnummer* opgeborgen (en daardoor te traceren) resten niet altijd even accuraat of volledig. Daarom is besloten om al het bot opnieuw te determineren.

Registratie

Op sommige botten staat de *opgravingscode* (Str91 of Str92) en het *put- en vondstnummer* vermeld. Indien dit het geval is, zijn tijdens de determinatie van het botmateriaal in de database het put- en het vondstnummer genoteerd. Bij de resten zonder opschrift is het vondstnummer “0” ingevoerd, vergezeld met putnummer “8”. Dit laatste is gedaan omdat dit putnummer soms op het vondstkaartje staat vermeld, al of niet vergezeld met de mededeling “Karolingische gracht” o.i.d. Niet alle vondstkaartjes bevatten echter een verwijzing naar het putnummer en/of de gracht; op sommige staat simpelweg niets.

De notatie van “put 8” is gedaan om aan te geven dat deze resten te associëren zijn met de gracht(en), c.q. waterlopen.

Interpretatie ‘onbekende’ vondsten

Op basis van de (op de botten geschreven) vondstnummers is een relatie gelegd met de vondstcomplexen. Tabel 15.1B.1 toont hiervan het resultaat.

Complex	Type context	Omchrijving	n	nf	nt
4200	volmiddeleeuwse gracht		6	6	10
4300	Karolingische water-loop	8e tot vroeg-10e-eeuwse lagen	617	647	3406
onbekend		Complex onbekend, maar waarschijnlijk vooral uit 4300	3001	3058	
4310	10e/11e-eeuwse na-vullingvan Karolingi-sche waterloop 4300	Hoger gelegen vul-lingslaag	73	73	676

1 De determinaties zijn uitgevoerd door mevr. K. Adams en dhr. R. Docter

Complex	Type context	Omchrijving	n	nf	nt
4320	11e/12e-eeuwse navulling van water-loop 4300 en 4310	Hoger gelegen vul-lingslaag	3	3	187
4400	Karolingische water-loop		30	30	69
7601	(7e-)8e-/9e-eeuwse cisterne		17	20	20
7805	Een van de late 15e tot 18e eeuw als beerput gebruikte 14e-eeuwse water-put	V261 (zonder put-vermelding), uit doos 1397 en 1398	5	5	95
---	---	Niet behorend tot een bepaald com-plex (dus uit overige sporen)	6	6	
Totaal			**3758**	**3848**	**4463**

Tabel 15.1B.1. De onderzochte botvondsten (n) met hun tracering naar complex en het totaal aantal resten dat het desbetreffende complex bevat volgens de vondstregistratie (nt). Sommige botvondsten (n) bestonden uit meerdere fragmenten (nf)

Volgens de vondstregistratie komen verreweg de meeste botvondsten uit complex 4300 (tabel 15.1B.1, nt). Hieruit is op te maken dat de meeste resten zonder enige identificatie hoogstwaarschijnlijk uit complex 4300 afkomstig zijn. Het wordt echter ook duidelijk dat een deel dat zeker niet kan zijn. Gezien de aantallen botvondsten volgens de vondstregistratie is de kans het grootst dat dit deel vooral uit de hoger gelegen vullingen komt, de complexen 4310 en 4320.

Bijlage 15.2.
Overzicht van de dierlijke resten uit de bijeengevoegde vondstcomplexen (zie bijlage 15.1); n: aantal elementen; nf: aantal fragmenten.

		complex 4300		complex onbekend, maar vermoedelijke (vooral) 4300		waterput/ cisterne		totaal overige complexen (zie bijlage 15.2A)		Totaal		
	Soort	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**Ned. naam**
zoogdieren	Bos taurus	133	141	231	238	3	3	34	34	401	416	Rund
	Capra hircus	-	-	2	2	-	-	-	-	2	2	Geit
	Ovis aries	-	-	5	5	-	-	1	1	6	6	Schaap
	Ovis aries/Capra hircus	45	46	230	232	3	3	10	10	288	291	Schaap/Geit
	Sus domesticus	277	289	902	950	3	6	58	58	1240	1303	Varken
	Capreolus capreolus	2	2	1	1	-	-	-	-	3	3	Ree
	Cervus elaphus	3	3	-	-	-	-	-	-	3	3	Edelhert
	cervidae	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	hertachtige
	Lepus europaeus	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	Haas
	Equus caballus	7	10	2	2	-	-	1	1	10	13	Paard
	Canis familiaris	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	Hond
	large mammal (indet.)	82	88	219	219	2	2	18	18	321	327	groot zoogdier
	medium mammal (indet.)	28	28	573	573	5	5	1	1	607	607	middelgroot zoogdier
	mammal, indet.	34	34	797	797	-	-	-	-	831	831	zoogdier, indet.
	Totaal	**611**	**641**	**2965**	**3022**	**16**	**19**	**123**	**123**	**3715**	**3805**	
vogels	Gallus gallus domesticus	3	3	19	19	-	-	-	-	22	22	Kip
	Anser domesticus	1	1	4	4	-	-	-	-	5	5	Tamme gans
	Anser sp/Branta sp	2	2	6	6	-	-	-	-	8	9	gans
	anatinae	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	eend
	aves indet.	-	-	6	6	-	-	-	-	6	6	vogel, indet.
	Totaal	**6**	**6**	**36**	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**42**	**42**	

Vervolg van bijlage 15.2.

	laat-Karolingisch tot 11e12e eeuwl								11e/12e eeuw		Nieuwe Tijd		onbekend		Totaal		
	complex 4305		complex 4310		complex 4320		complex 4400		complex 4200		complex 7805		zonder code				
Soort	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**n**	**nf**	**Ned. naam**
Bos taurus	2	2	26	26	-	-	4	4	-	-	2	2	-	-	34	34	Rund
Ovis aries	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Schaap
Ovis aries/ Capra hircus	-	-	3	3	-	-	-	-	1	1	1	1	5	5	10	10	Schaap/Geit
Sus domesticus	3	3	28	28	2	2	18	18	4	4	2	2	1	1	58	58	Varken
Equus caballus	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	Paard
large mammal (indet.)	-	-	10	10	-	-	7	7	1	1	-	-	-	-	18	18	groot zoogdier
medium mammal (indet.)	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	middelgroot zoogdier
Totaal	**5**	**5**	**68**	**68**	**3**	**3**	**30**	**30**	**6**	**6**	**5**	**5**	**6**	**6**	**123**	**123**	

Bijlage 15.3.
Leeftijdgegevens van Rund op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis van Habermehl 1975; n: aantal.

Context	Tijdstip ver-groeiing in maanden	Element	niet vergroeid	vergroeid
			n	n
complex 4300	7-10	scapula dist.	1	4
	7-10	pelvis, acetabulum	-	7
	12-15	radius prox	-	5
	15-18	phalanx 2 prox	-	-
	15-20	humerus dist	-	3
	20-24	phalanx 1 prox	1	2
	24-30	tibia dist	1	3
	24-30	metacarpus dist	-	2
	24-30	metatarsus dist	-	1
	24-30	metapodia dist	-	-
	36	calcaneum prox	-	1
	42	femur prox	-	1
	42-48	ulna prox en dist	1	3
	42-48	humerus prox	-	1
	42-48	radius dist	-	3
	42-48	femur dist	-	1
	42-48	tibia prox	1	-
Complex onbe-kend	7-10	scapula dist.	-	4
	7-10	pelvis, acetabulum	1	5
	12-15	radius prox	-	2
	15-18	phalanx 2 prox	1	1
	15-20	humerus dist	-	4
	20-24	phalanx 1 prox	-	4
	24-30	tibia dist	-	4
	24-30	metatarsus dist	-	3
	24-30	metapodia dist	-	1
	36	calcaneum prox	1	2
	42	femur prox	-	1
	42-48	ulna prox en dist	1	1
	42-48	humerus prox	-	1
	42-48	radius dist	1	1
	42-48	femur dist	1	-
	42-48	tibia prox	-	1
complex 4310	7-10	pelvis, acetabulum	-	1
	12-15	radius prox	-	3
	15-20	humerus dist	-	1
	42-48	femur dist	1	-

Vervolg van bijlage 15.3.

Context	Tijdstip vergroeiing in maanden	Element	niet vergroeid	vergroeid
			n	n
complex 7601	7-10	scapula dist.	-	1
complex 7805	42-48	femur dist	-	1
Overige zuiver Karolingische sporen	7-10	scapula dist.	-	1
	24-30	metatarsus dist	-	1
	42-48	femur dist	-	1
niet-zuivere Karolingische sporen	7-10	scapula dist.	-	1
	7-10	pelvis, acetabulum	-	2
	12-15	radius prox	1	-
	20-24	phalanx 1 prox	-	4
	24-30	tibia dist	-	1
	24-30	metacarpus dist	1	-
	24-30	metatarsus dist	1	-
	42	femur prox	1	-
	42-48	radius dist	-	1
	42-48	femur dist	1	-
complex 4200 en 4250	7-10	scapula dist.	-	2
	7-10	pelvis, acetabulum	-	2
	12-15	radius prox	-	14
	15-18	phalanx 2 prox	-	6
	15-20	humerus dist	-	9
	20-24	phalanx 1 prox	2	17
	24-30	tibia dist	1	7
	24-30	metacarpus dist	3	9
	24-30	metatarsus dist	3	7
	24-30	metapodia dist	1	-
	36	calcaneum prox	5	5
	42	femur prox	3	3
	42-48	ulna prox en dist	-	-
	42-48	humerus prox	-	-
	42-48	radius dist	-	-
	42-48	femur dist	5	2
	42-48	tibia prox	3	1

Bijlage 15.4.
Leeftijdgegevens schaap/geit op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis Habermehl 1975; n: aantal.

Context	Tijdstip vergroeiing in maanden	Element	niet vergroeid	vergroeid	Opmerking
			n	n	
complex 4300	3-4	humerus dist	-	1	
	3-4	radius prox	-	1	
	5	scapula dist	-	1	
	15-20	tibia dist	1	1	
	36-42	ulna prox	1	-	
	42	radius dist	1	-	proximaal vergroeid
complex onbekend	3-4	humerus dist	-	7	
	3-4	radius prox	-	11	
	5	pelvis, acetabulum	-	5	
	5	scapula dist	-	9	
	7-10	phalanx 1 prox	-	1	
	15-20	tibia dist	3	11	
	20-24	metatarsus dist	1	-	
	20-24	metapodia dist	2	-	
	36	calcaneum prox	-	1	
	36-42	ulna prox	1	-	
	36-42	femur prox	5	-	
	42	radius dist	-	2	
	42	femur dist	1	-	
	42	tibia prox	1	-	
	42	ulna dist	-	-	
complex 4310	36-42	femur prox	1	-	
	42	radius dist	1	-	proximaal vergroeid
complex 7601	42	femur dist	1	-	of n=2 indien MAI=2
complex 7805	42	radius dist	1	-	proximaal vergroeid
zonder complexnr	15-20	tibia dist	-	1	
	20-24	metatarsus dist	3	-	
Overige zuivere Karolingische sporen	3-4	radius prox	-	1	
	5	pelvis, acetabulum	-	1	
	15-20	tibia dist	-	1	
	42	radius dist	-	1	

Vervolg van bijlage 15.4.

Context	Tijdstip ver-groeiing in maanden	Element	niet ver-groeid	vergroeid	Opmerking
			n	n	
niet-zuivere Karolingi-sche sporen	3-4	humerus dist	-	2	
	3-4	radius prox	-	1	
	5	pelvis, acetabulum	-	1	
	5	scapula dist	-	5	
	15-20	tibia dist	1	2	
	20-24	metacarpus dist	1	1	
	36	calcaneum prox	1	-	
	36-42	femur prox	1	1	
	42	femur dist	1	-	
	42	tibia prox	-	1	
complex 4200 en 4250	3-4	humerus dist	4	15	
	3-4	radius prox	3	7	
	5	pelvis, acetabulum	-	9	
	5	scapula dist	-	3	
	5-7	phalanx 2 prox	-	-	
	7-10	phalanx 1 prox	-	1	
	15-20	tibia dist	5	10	
	20-24	metacarpus dist	1	-	
	20-24	metatarsus dist	-	1	
	20-24	metapodia dist	-	-	
	36	calcaneum prox	-	-	
	36-42	ulna prox	1	-	
	36-42	femur prox	3	-	
	42	humerus prox	1	-	
	42	radius dist	2	1	
	42	femur dist	3	1	
	42	tibia prox	2	-	

Bijlage 15.5.
Leeftijdgegevens van varken op basis van vergroeiingsstadia aan het postcraniale skelet. Indicatie tijdstip vergroeiing op basis Habermehl 1975. n: aantal.

Context	Tijdstip vergroeiing in maanden	Element	niet vergroeid	aan het vergroeien	vergroeid	Opmerking
			n	n	n	
complex 4300	12	scapula dist	-	-	21	
	12	pelvis, acetabulum	-	-	9	
	12	humerus dist	1	-	14	
	12	radius prox	-	-	6	
	24	tibia dist	7	-	4	
	24	metacarpus dist	2	-	-	
	24-30	fibula dist	1	-	-	
	24-30	calcaneum prox	1	-	-	
	36	ulna prox	5	-	-	
	42	humerus prox	1	-	1	
	42	radius dist	1	-	-	
	42	femur prox en dist	5	-	-	
	42	tibia prox	4	-	-	
complex onbekend	12	scapula dist	-	-	18	
	12	pelvis, acetabulum	1	-	9	
	12	humerus dist	10	1	32	
	12	radius prox	1	-	14	
	24	tibia dist	6	2	6	
	24	metacarpus dist	4	-	3	
	24	metatarsus dist	7	-	2	
	24	metapodia dist	3	-	1	
	24	phalanx 1 prox	2	-	4	
	24-30	calcaneum prox	5	-	4	
	36	ulna prox	10	-	1	
	42	humerus prox	5	-	-	
	42	radius dist	3	-	-	2 ex proximaal vergroeid
	42	ulna dist	2	-	-	
	42	femur prox en dist	5	-	1	
	42	fibula prox	2	-	1	
	42	tibia prox	2	-	-	1 ex distaal vergroeid

Vervolg van bijlage 15.5.

Context	Tijdstip vergroeiing in maanden	Element	niet vergroeid	aan het vergroeien	vergroeid	Opmerking
			n	n	n	
complex 4310	12	scapula dist	-	-	3	
	12	pelvis, acetabulum	-	-	1	
	12	humerus dist	-	-	1	
	24	tibia dist	-	-	2	
	36	ulna prox	-	-	1	
	42	radius dist	1	-	-	
	42	ulna dist	1	-	-	
	42	femur prox en dist	1	-	-	
complex 4320	12	phalanx 2 prox	-	-	2	
complex 4200	12	radius prox	-	-	1	
	24	metacarpus dist	-	-	1	
complex 4400	24	metacarpus dist	1	-	-	
	36	ulna prox	-	-	1	
	42	humerus prox	1	-	-	
complex 7601	12	scapula dist	-	-	1	
complex 7805	12	humerus dist	-	-	1	
	42	humerus prox	1	-	-	
zonder complexnr	24	tibia dist	1	-	-	
overige zuivere Karolingische sporen	12	scapula dist			2	
	12	pelvis, acetabulum			1	
	12	humerus dist			4	
	24	metacarpus dist			1	
	24	metatarsus dist	1	1	1	
	36	ulna prox	1			
	42	humerus prox	2			
	42	radius dist			2	
	42	femur prox en dist	4			

Vervolg van bijlage 15.5.

Context	Tijdstip vergroeiing in maanden	Element	niet vergroeid	aan het vergroeien	vergroeid	Opmerking
			n	n	n	
niet-zuiver Karolingische sporen	12	scapula dist			11	
	12	pelvis, acetabulum			3	
	12	humerus dist			6	
	12	radius prox			6	
	12	phalanx 2 prox	2			
	24	tibia dist	4	2	1	
	24	metacarpus dist	2			
	24	metatarsus dist	6		2	
	24	phalanx 1 prox			1	
	24-30	fibula dist	2			
	24-30	calcaneum prox	5		1	
	36	ulna prox	2			
	42	humerus prox	5			
	42	radius dist	7		1	
	42	ulna dist			1	
	42	fibula prox	1			
	42	tibia prox	2		1	
complex 4200 en 4250	12	scapula dist	5	-	25	
	12	pelvis, acetabulum	-	-	16	
	12	humerus dist	21	-	19	
	12	radius prox	2	-	23	
	12	phalanx 2 prox	3	-	10	
	24	tibia dist	9	-	16	
	24	metacarpus dist	6	-	5	
	24	metatarsus dist	5	-	3	
	24	metapodia dist	10	-	4	
	24	phalanx 1 prox	8	-	6	
	24-30	fibula dist	2	-	-	
	24-30	calcaneum prox	13	-	2	
	36	ulna prox	10	-	-	
	42	humerus prox	5	-	3	
	42	radius dist	9	1	-	
	42	ulna dist	-	-	-	
	42	femur prox en dist	15	-	1	
	42	fibula prox	-	-	-	
	42	tibia prox	3	-	1	

Bijlage 15.6.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex 4300.

Element	Rund	Schaap/ Geit	Var- ken	Paard	Ree	Edel- hert	LM	MM	MAM	Totaal
gewei	-	-	-	-	-	2	-	-	-	**2**
cranium	3	-	16	-	-	-	-	-	-	**19**
(pre)maxilla	1	-	6	-	-	-	-	-	-	**7**
mandibula	16	3	39	-	-	-	-	-	-	**58**
dentes superior	-	1	1	-	-	-	-	-	-	**2**
dentes inferior	-	-	16	-	-	-	-	-	-	**16**
vert. cervicales	-	1	-	-	-	-	1	-	-	**2**
vert. thoracales	3	-	-	-	-	-	5	1	-	**9**
vert. lumbales	-	1	1	-	-	-	2	2	-	**6**
sacrum	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
costa	-	-	-	-	-	-	65	20	1	**86**
scapula	17	6	64	-	-	-	1	-	-	**88**
humerus	17	8	36	-	-	-	-	-	-	**61**
radius	13	6	9	3	-	-	-	-	-	**31**
ulna	3	1	15	-	-	-	-	-	-	**19**
radius/ulna	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
carpalia	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
metacarpale 3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
metacarpale 5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**
metacarpus	7	1	-	1	-	-	-	-	-	**9**
pelvis	15	4	13	-	-	-	-	-	-	**32**
femur	7	2	23	1	-	-	-	-	-	**33**
fibula	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
tibia	17	9	27	1	2	-	-	-	-	**56**
astragalus	1	2	1	-	-	-	-	-	-	**4**
calcaneum	1	-	2	-	-	-	-	-	-	**3**
metatarsale 4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	**2**
metatarsus	2	-	-	1	-	1	-	-	-	**4**
phalanx 1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
phalanx 3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
pijpbeen indet.	1	-	-	-	-	-	5	5	1	**12**
indet.	-	-	-	-	-	-	3	-	32	35
Totaal	**133**	**45**	**277**	**7**	**2**	**3**	**82**	**28**	**34**	**611**

Bijlage 15.7.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex onbekend (vermoedelijk complex 4300).

Element	Rund	Schaap	Geit	Schaap / Geit	Varken	Paard	Hond	Ree	hert	Haas	LM	MM	MAM	Totaal
cornus	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**8**
gewei	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	**1**
cranium	7	2	-	3	60	-	-	-	-	-	3	6	45	**126**
(pre)maxilla(re)	1	-	-	1	55	-	-	-	-	-	-	-	-	**57**
mandibula	25	-	-	16	110	-	-	-	-	-	-	2	-	**153**
dentes superior	10	-	-	10	36	-	-	-	-	-	-	-	-	**56**
dentes inferior	24	-	-	20	147	-	-	-	-	-	-	-	-	**191**
dentes	-	-	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	**61**
atlas	1	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**6**
axis	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
vert. cervicales	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
vert. thoracales	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	19	-	**28**
vert. lumbales	1	-	-	1	11	-	-	-	-	-	6	10	-	**29**
vertebrae indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	**2**
costa	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	161	436	70	**671**
scapula	21	-	-	27	116	-	1	-	-	-	-	18	-	**183**
humerus	16	-	-	19	90	-	-	-	-	1	-	3	-	**129**
radius	8	-	2	23	20	1	-	-	-	-	-	1	-	**55**
ulna	11	-	-	5	32	-	-	-	-	-	-	1	-	**49**
radius/ulna	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
carpalia	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metacarpale 2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
metacarpale 3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**

Vervolg van bijlage 15.7.

Element	Rund	Schaap	Geit	Schaap / Geit	Varken	Paard	Hond	Ree	hert	Haas	LM	MM	MAM	Totaal
metacarpale 4	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
metacarpus	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**
pelvis	16	-	-	10	27	-	-	-	-	-	1	-	-	**54**
femur	21	-	-	24	33	-	-	-	-	-	-	-	-	**78**
patella	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
fibula	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	**10**
tibia	25	-	-	49	34	-	-	1	-	-	-	3	-	**112**
astragalus	4	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	**8**
calcaneum	6	-	-	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	**18**
tarsalia (overig)	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
metatarsale 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metatarsale 3	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	**4**
metatarsale 4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
metatarsale 5	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**3**
metatarsus	8	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**15**
metapodium	1	-	-	2	7	-	-	-	-	-	-	-	-	**10**
phalanx 1	4	-	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	**11**
phalanx 2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
phalanx 3	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
pijpbeen indet.	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	69	-	**90**
indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	4	682	**712**
Totaal	**231**	**5**	**2**	**230**	**902**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**219**	**573**	**797**	**2965**

Bijlage 15.8.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, overige zuiver Karolingische sporen.

Element	Rund	Schaap / Geit	Varken	Paard	Ree	Edelhert	LM	MM	MA	Totaal
cornus	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
cranium	-	-	13	-	-	-	-	1	9	**23**
(pre)maxilla(re)	1	-	5	-	-	-	-	-	-	**6**
mandibula	3	1	9	-	-	-	-	-	2	**15**
hyoid	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
dentes superior	1	-	3	-	-	-	-	-	-	**4**
dentes inferior	2	1	13	-	-	1	-	-	-	**17**
dentes	4	-	4	-	-	-	-	-	12	**20**
atlas	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**1**
vert. thoracales	-	-	-	-	-	-	-	2	-	**2**
vert. lumbales	-	-	-	-	-	-	-	1	-	**1**
vertebrae indet.	-	-	-	-	-	-	1	1	-	**2**
costa	-	-	1	-	-	-	19	40	-	**60**
scapula	1	-	12	1	-	-	-	1	3	**18**
humerus	1	2	13	-	-	-	-	-	1	**17**
ulna	1	-	3	-	-	-	-	1	-	**5**
radius	-	4	3	-	-	-	-	-	-	**7**
carpalia	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**1**
metacarpus	-	1	2	1	-	-	-	1	-	**5**
pelvis	3	5	4	-	-	-	-	3	-	**15**
femur	2	-	4	-	-	-	-	-	-	**6**
tibia	-	2	3	1	1	-	-	1	-	**8**
astragalus	3	1	2	-	-	-	-	-	-	**6**
metatarsus	2	-	3	-	-	-	-	-	-	**5**
phalanx 1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	**2**
phalanx	-	1	2	-	-	-	-	-	1	**4**
pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	-	15	27	21	**63**
indet.	-	-	-	-	-	-	1	-	55	**56**
totaal	**27**	**18**	**101**	**3**	**1**	**1**	**20**	**52**	**105**	**328**

Bijlage 15.9.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, niet-zuivere Karolingische sporen.

Element	Rund	Schaap / Geit	Var-ken	Paard	Ko-nijn	Ree	Edel-hert	LM	MM	SM	MA	Totaal
cornus	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	**10**
cranium	7	1	21	2	-	-	-	-	-	-	27	**58**
(pre)maxilla(re)	2	2	5	-	-	-	-	2	-	-	2	**13**
mandibula	21	10	39	1	-	-	-	-	8	-	5	**84**
dentes superior	8	2	22	1	-	-	-	-	-	-	-	**33**
dentes inferior	9	15	72	1	-	-	-	-	-	-	-	**97**
dentes	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	187	**189**
atlas	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**
axis	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	-	**6**
vert. cervicales	2	-	1	-	-	-	-	4	6	-	-	**13**
vert. thoracales	2	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	**11**
vert. lumbales	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	**4**
vertebrae indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	**16**
costa	-	-	-	-	-	-	-	47	235	1	-	**283**
scapula	5	7	31	1	-	1	2	2	19	-	2	**70**
humerus	2	4	20	-	-	-	-	-	2	-	-	**28**
radius	3	4	15	-	-	-	-	-	1	-	-	**23**
ulna	2	-	20	-	-	1	-	-	2	-	1	**26**
carpalia	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
metacarpus	3	3	10	-	-	-	-	1	-	-	-	**17**
pelvis	5	2	12	-	-	-	-	1	4	-	1	**25**
femur	6	3	6	-	1	-	-	-	4	-	1	**21**
tibia	1	7	14	-	-	1	-	-	5	-	-	**28**
fibula	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	**5**
astragalus	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
calcaneum	-	2	11	-	-	-	-	-	-	-	-	**13**
tarsalia (overig)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metatarsale 2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metatarsus	5	6	12	1	-	-	-	-	-	-	-	**24**
carpalia/tarsalia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	**2**
phalanx 1	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**
phalanx 2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**5**
phalanx 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
phalanx	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	-	-	43	201	-	22	**266**
indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	967	**968**
Totaal	**108**	**69**	**327**	**7**	**1**	**3**	**2**	**103**	**522**	**1**	**1218**	**2361**

Bijlage 15.10.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, overige complexen.

Complex	Element	Rund	Schaap	Schaap / Geit	Varken	Paard	LM	MM	Totaal
4310	cranium	1	-	-	-	-	-	-	**1**
	dentes inferior	-	-	-	4	-	-	-	**4**
	mandibula	-	-	-	9	1	-	-	**10**
	vert. lumbales	-	-	-	-	-	1	-	**1**
	costa	-	-	-	-	-	8	-	**8**
	scapula	4	-	-	4	-	-	-	**8**
	humerus	5	-	-	4	-	-	-	**9**
	radius	4	-	1	1	-	-	-	**6**
	ulna	1	-	-	3	-	-	-	**4**
	pelvis	2	-	-	1	-	-	-	**3**
	femur	6	-	1	1	-	-	-	**8**
	tibia	-	-	1	4	-	-	-	**5**
	pijpbeen indet.	5	-	-	-	-	-	-	**5**
	indet.	-	-	-	-	-	1	-	**1**
4320	cornus	-	1	-	-	-	-	-	**1**
	phalanx 2	-	-	-	2	-	-	-	**2**
7601	cranium	-	-	-	-	-	-	1	**1**
	(pre)maxilla(re)	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	costa	-	-	-	-	-	2	2	**4**
	scapula	1	-	-	2	-	-	-	**3**
	femur	-	-	2	-	-	-	-	**2**
	tibia	-	-	1	-	-	-	-	**1**
	tarsalia (overig)	2	-	-	-	-	-	-	**2**
	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	-	1	**1**
	indet.	-	-	-	-	-	-	1	**1**
4200	scapula	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	humerus	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	radius	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	metacarpale 3	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	tibia	-	-	1	-	-	-	-	**1**
	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	1	-	**1**

Vervolg van bijlage 15.10.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, overige complexen.

Complex	Element	Rund	Schaap	Schaap / Geit	Varken	Paard	LM	MM	Totaal
4400	(pre)maxilla(re)	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	mandibula	3	-	-	10	-	-	-	**13**
	costa	-	-	-	-	-	3	1	**4**
	scapula	1	-	-	2	-	-	-	**3**
	humerus	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	ulna	-	-	-	2	-	-	-	**2**
	metacarpale 4	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	pelvis	-	-	-	-	-	1	-	**1**
	femur	-	-	-	1	-	-	-	**1**
	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	3	-	**3**
7805 -	scapula	1	-	-	-	-	-	-	**1**
	humerus	-	-	-	2	-	-	-	**2**
	radius	-	-	1	-	-	-	-	**1**
	femur	1	-	-	-	-	-	-	**1**
	tibia	-	-	1	1	-	-	-	**2**
	metatarsus	-	-	4	-	-	-	-	**4**
Totaal		**37**	**1**	**13**	**61**	**1**	**20**	**6**	**139**

Bijlage 15.11.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex 4200 en 4250.

Element	Mens	Rund	Paard	Schaap / Geit	Varken	Edel-hert	Herten	Haas	Hond	Kat	LM	MM	SM	MAM	Totaal
gewei	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	**1**
cranium	-	52	-	7	54	-	-	-	-	-	5	-	-	267	**385**
(pre)maxilla	-	19	-	1	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**69**
mandibula	-	162	1	29	177	-	-	-	2	-	-	2	-	21	**394**
dentes superior	-	127	2	44	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**293**
dentes inferior	-	164	-	102	329	-	-	-	2	-	-	-	-	-	**597**
dentes	-	18	1	14	310	-	-	-	-	-	-	9	-	1	**353**
atlas	-	1	-	1	8	-	-	-	1	-	1	-	-	-	**12**
axis	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
vert. cervicales	-	1	-	-	5	-	-	-	1	-	2	-	-	-	**9**
vert. thoracales	-	4	-	2	7	-	-	-	-	-	14	5	-	-	**32**
vert. lumbales	-	-	-	3	9	-	-	-	-	-	2	2	-	-	**16**
sacrum	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
vertebrae indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	14	-	-	**52**
costa	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	733	2	-	**870**
scapula	-	65	-	47	169	-	-	-	-	1	11	42	-	1	**336**
humerus	-	48	-	32	120	-	-	-	-	-	2	42	-	-	**244**
radius	-	31	2	32	45	-	-	-	-	-	-	1	-	-	**111**
ulna	2	8	-	6	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**67**
radius/ulna	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
carpalia	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**
metacarpale 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metacarpale 3	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**

Vervolg van bijlage 15.11.
Overzicht skeletelementen van zoogdieren, complex 4200 en 4250.

Element	Mens	Rund	Paard	Schaap / Geit	Varken	Edel-hert	Herten	Haas	Hond	Kat	LM	MM	SM	MAM	Totaal
metacarpale 4	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	**10**
metacarpale 5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**2**
metacarpus	-	31	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**43**
pelvis	-	58	-	26	71	-	-	-	2	-	-	5	-	-	**162**
femur	-	35	-	21	50	-	-	-	-	-	1	9	-	-	**116**
patella	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
tibia	-	34	-	65	62	-	-	-	-	-	-	1	-	1	**163**
fibula	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**13**
astragalus	-	12	1	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**25**
calcaneum	-	19	-	-	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	**45**
metatarsale 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metatarsale 3	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**9**
metatarsale 4	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**13**
metatarsale 5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**1**
metatarsus	-	26	-	16	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	**43**
carpalia/tarsalia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	**1**
metapodium	-	3	-	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**22**
phalanx 1	-	20	-	1	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**35**
phalanx 2	1	6	1	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**21**
phalanx 3	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	**7**
pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	256	-	1	**397**
indet.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	78	-	877	**1043**
Totaal	**5**	**953**	**9**	**465**	**1780**	**1**	**1**	**1**	**9**	**1**	**438**	**1199**	**2**	**1169**	**6033**

Bijlage 15.12.
Overzicht skeletelementen van vogels.

Complex	Lichaamsdeel	Element	Kip	Tamme gans	Rietgans	gans	(kuif?) eend	vogel (indet.)	Ned.naam
4300	vleugel	humerus	2	1	-	1	-	-	opperarmbeen
		ulna	-	-	-	1	-	-	ellepijp
	poot	femur	1	-	-	-	-	-	dijbeen
complex onbekend	romp	furcula	1	-	-	-	-	-	vorkbeen
		sternum	-	1	-	-	-	-	borstbeen
		coracoid	1	-	-	-	-	-	ravenbeksbeen
	vleugel	scapula	-	-	-	1	-	-	schouderblad
		humerus	5	1	-	2	1	-	opperarmbeen
		ulna	1	-	-	1	-	-	ellepijp
		carpometacarpus	1	-	-	1	-	-	middenhandsbeen
	poot	femur	3	-	-	-	-	-	dijbeen
		tibiotarsus	5	2	-	1	-	-	scheenbeen
		tarsometatarsus	2	-	-	-	-	-	loopbeen
	divers	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	6	pijpbeen
overige zuiver Karolingische sporen	romp	coracoid	-	-	-	-	-	1	ravenbeksbeen
	vleugel	ulna	-	-	-	-	-	1	ellepijp
	poot	femur	-	-	-	-	-	1	dijbeen
	divers	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	1	pijpbeen
niet-zuivere Karolingische sporen	romp	sternum	-	-	-	-	-	1	borstbeen
		coracoid	-	-	-	-	-	3	ravenbeksbeen
	vleugel	humerus	-	-	-	-	-	4	opperarm
		radius	-	-	-	-	-	1	spaakbeen
		carpometacarpus	-	-	-	-	-	1	middenhandsbeen
	poot	femur	1	-	-	-	-	2	dijbeen
		tibiotarsus	-	-	-	1	-	2	scheenbeen
	divers	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	8	pijpbeen

Vervolg van bijlage 15.12.
Overzicht skeletelementen van vogels.

Complex	Lichaamsdeel	Element	Kip	Tamme gans	Rietgans	gans	(kuif?) eend	vogel (indet.)	Ned.naam
complex 4200 en 4250	Romp	furcula	-	1	-	-	-	-	vorkbeen
		coracoid	8	-	-	-	-	-	ravenbeksbeen
		sacrum	1	1	-	-	-	-	heiligbeen
		costa	-	-	-	-	-	1	rib
	Vleugel	scapula	3	-	-	-	-	-	schouderblad
		humerus	7	1	2	-	-	2	opperarmbeen
		radius	-	1	-	-	-	-	spaakbeen
		carpometacarpus	-	-	-	1	-	-	middenhandsbeen
		phalange manis	-	-	-	-	-	2	vleugelkootje
	Poot	pelvis	3	-	-	-	-	-	bekken
		femur	6	-	1	-	-	-	dijbeen
		tibiotarsus	18	1	1	-	-	5	scheenbeen
		tarsalia (overig)	1	-	-	-	-	-	voetwortelbeentje
		tarsometatarsus	3	4	-	-	-	-	loopbeen
	Divers	pijpbeen indet.	-	-	-	-	-	15	pijpbeen

Bijlage 15.13.
Leeftijdgegevens van Rund op basis van gebitselementen.
x: element aanwezig; -: element afwezig; db: in doorbraak. Elementen tussen haakjes zijn post mortem uitgevallen. TWS op basis van Grant 1982; leeftijdindicaties op basis van Hambleton 1999.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
4300	mandibula	Rechts	dP(234)M12]	-	-	g	e	-	24-27	18-30 mnd	
	mandibula	Links	[dP(34)M12]	-	-	h	x	-	28-30	18-30 mnd	M2 afgebroken
	(pre)maxilla	Rechts	[P4M12]	-	x	x	x	-	-		kiezen met slijtage
	mandibula	Rechts	I(1234)P234M123	-	g	l	x	l	46-50	senior	
complex onbekend	dentes inferior	Rechts	losse dP4	b	-	-	-	-	3	0-1 mnd	
	mandibula	Rechts	dP(234)M1(2]	x	-	g	-	-	20-30	18-30 mnd	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	f/g	37-42	(jong) volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse P4	-	g	-	-	-	41-50	(oud) volwassen-senior	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	(jong) volwassen-senior	
overige zuiver Karolingische sporen	mandibula	Rechts	[P4 M1 M2]	-	f	l	x	-	41-46	(oud) volwassen	M2 afgebroken
	mandibula	Rechts	[(I3CP12) P34 M123	-	g	l	l	l	48	senior	
niet-zuivere Karolingische sporen	mandibula	Rechts	[P234 M12]	-	-	k	k	-	42-44	volwassen	
	dentes inferior	Rechts	Losse M3	-	-	-	-	k	46-50	senior	
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M1 of 2	-	-	j	-	-	29-42	18 mnd tot volwassen	
	mandibula	Links	[M12]	-	-	x	b	-	17-21	18-30 mnd	
	mandibula	Links	[M12]	-	-	g	g	-	27-32	18-36 mnd	
	mandibula	Rechts	[dP34 M12]	j	-	g	1/2	-	15-19	8-18 mnd	
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M1 of 2	-	-	k	-	-	42-47	(oud) volwassen-senior	

Vervolg van bijlage 15.13.
Leeftijdgegevens van Rund op basis van gebitselementen.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
complex 4200 en 4250	dentes inferior	Rechts	losse dP4	a	-	-	-	-	1-3	0-1 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse dP4	b	-	-	-	-	3	1-8 mnd	
	mandibula	Links	[dP23(dP4)M12]	-	-	g	e	-	24-27	18-30 mnd	
	mandibula	Rechts	[P3)dP4M123	j	-	g	e	V	24	18-30 mnd	
	mandibula	Links	P3dP4]	k	-	-	-	-	23-26	18-30 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse dP4	k	-	-	-	-	23-26	18-30 mnd	
	mandibula	Rechts	P234M1(M23)]	-	V	g	-	-	30-32	30-36 mnd	
	mandibula	Links	[(P23)P4(M1)]	-	V	-	-	-	30-32	30-36 mnd	
	mandibula	Links	[P3(dP4)M12]	-	-	j	f	-	32-33	30-36 mnd	
	mandibula	Rechts	(I123C)P234M1]	-	U	j	-	-	32-38	jong volwassen	
	mandibula	Rechts	[[P3)dP4M1]	l	-	k	-	-	34-35	30-36 mnd	
	mandibula	Rechts	[(dP23)dP4(M1)]	l	-	-	-	-	34-36	30-36 mnd	
	mandibula	Rechts	[(dP3)dP4(M1)]	l	-	-	-	-	34-36	30-36 mnd	
	dentes inferior	Links	losse dP4	l	-	-	-	-	34-36	30-36 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse P4	-	a	-	-	-	ca. 36	30-36 mnd	
	mandibula	Links	(I123C)P23Pdb]	-	a	-	-	-	ca. 36	30-36 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	ca. 30	30-36 mnd	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	a	ca. 30	30-36 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	ca. 30	30-36 mnd	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b	30-34	30-36 mnd	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	30-34	30-36 mnd	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	30-34	30-36 mnd	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	c	32-35	30-36 mnd	

Vervolg van bijlage 15.13.
Leeftijdgegevens van Rund op basis van gebitselementen.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	35-38	30-36 mnd	
	mandibula	Links	[(P23)P4(M1)]	-	b	-	-	-	38-39	jong volwassen	
	mandibula	Rechts	[(P23)P4M12]	-	b	k	g	-	38-39	jong volwassen	
	mandibula	Rechts	[(P4)M12]	-	-	k	g	-	34-39	jong volwassen	
	mandibula	Rechts	[(P23)P4M12]	-	c	k	j	-	40-41	(jong) volwassen	
	mandibula	Links	[(I123C)P34M12]		f	k	j	-	ca. 41	(jong) volwassen	
	mandibula	Links	[(P23)P4(M1)M23	-	f	-	j	f	40-41	(jong) volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse P4	-	f	-	-	-	40-46	(jong) volwassen	
	mandibula	Rechts	[(P4)M12]	-	-	l	x	-	41-47	(jong) volwassen	
	mandibula	Rechts	[(P234)M1(M2)M3	-	-	k	-	g	37-46	volwassen	
	mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	37-46	volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	k	46-50	senior	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	j	45-47	oud volwassen	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	j	45-47	oud volwassen	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	l	49-52	senior	
	dentes inferior	Links	losse dP4	-	-	-	-	m	51-54	senior	

Bijlage 15.14.
Leeftijdgegevens van Schaap/Geit op basis van gebitselementen.
x: element aanwezig; -: element afwezig; db: in doorbraak; elementen tussen haakjes zijn post mortem uitgevallen; TWS op basis van Grant 1982; leeftijdindicaties op basis van Hambleton 1999 (MWS) of Silver 1969 (doorbraak).

complex	element	links/ rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
4300	mandibula	Rechts	[dP234M1	g	-	d	-	-	10-12	6-12 mnd	
	mandibula	Rechts	[P(2)34M123	-	f	g	f	c	31	2-3 jaar	
	mandibula	Rechts	[P(2)34M123	-	h	g	g	c	32	2-3 jaar	
complex onbekend	mandibula	Rechts	[dP(2)34M12	h	-	f	E	N	14	6-12 mnd	
	mandibula	Rechts	dP234M12]	m	-	g	f	-	24-27	1-2 jaar	
	mandibula	Rechts	(I1234P(2)3(4M12)]	-	-	-	-	-		> 21 mnd	Silver 1969
	mandibula	Rechts	I(1234)P(23)4M123	-	g	g	g	c	32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	28-32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	28-32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	29-34	2-3 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	29-34	2-3 jaar	
	mandibula	Rechts	[P234M123	-	g	g	g	x	31-36	2-4 jaar	M3 afgebroken
	mandibula	Links	[P234M12]	-	g	g	g	-	31-36	2-4 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	f	35-41	3-6 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-46	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-46	4-8 jaar	
	mandibula	Rechts	[P34M123	-	j	m	h	g	42	6-8 jaar	
overige Karolingische sporen	mandibula	Links	[(P2)P34(M1)M23]	-	-	x	g	e	34-37	3-4 jaar	

Vervolg van bijlage 15.14.
Leeftijdgegevens van Schaap/Geit op basis van gebitselementen.

complex	element	links/ rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
niet-zuivere Karolingische sporen	mandibula	Links	[(P234 M12)]	-	-	-	-	-		> 21 mnd	
	dentes inferior	Links	Losse M3	-	-	-	-	-		< 18 mnd	
	mandibula	Rechts	[(P234) M12]	-	-	h	f	-	29-34	1-3 jaar	
	mandibula	Rechts	[(P2)P34 M1 (M2)]	-	-	h	x	-	21-37	1-4 jaar	
	mandibula	Links	[(P3)P4M12]	-	-	h	g	-	32-37	2-4 jaar	
	mandibula	Links	[P234, M123]	-	-	h	g	f	36	3-4 jaar	
	dentes inferior	Links	Losse M2	-	-	-	c	-	19-24	1-2 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M2	-	-	-	c	-	19-24	1-2 jaar	
	dentes inferior	Niet be-paald	Losse M2	-	-	-	g	-	27-41	2-6 jaar	
	dentes inferior	Niet be-paald	Losse M1	-	-	h	-	-	21-36	1-4 jaar	
	dentes inferior	Rechts	Losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	Losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	mandibula	Links	[M3]	-	-	-	-	e	33-38	3-4 jaar	

Vervolg van bijlage 15.14. Leeftijdgegevens van Schaap/Geit op basis van gebitselementen.

complex	element	links/ rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
complex 4200 en 4250	dentes inferior	Links	losse dP4	b	-	-	-	-	2	2-6 mnd	
	dentes inferior	Links	losse dP4	f	-	-	-	-	4-12	2-6 jaar	
	dentes inferior	Links	losse dP4	f	-	-	-	-	4-12	2-6 jaar	
	mandibula	Rechts	[(P234M)M12	-	-	g	c	N	21	1-2 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	-	< 18 mnd	
	mandibula	Rechts	[(dP2)dP34M12]	m	-	g	e	-	23-30	1-3 jaar	
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	b	28-32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b	28-32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	28-32	2-3 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	c	29-34	2-3 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	29-34	2-3 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	32-34	2-3 jaar	
	dentes inferior	Links	losse P4	-	e	-	-	-	30-34	2-4 jaar	
	mandibula	Rechts	[(P23)P4M1]	-	f	j	-	-	ca. 34	3-4 jaar	
	mandibula	Links	[(P2)P3(P4)]	-	-	-	-	-	-	> 2 jaar	
	mandibula	Links	[(P2)P3(P4)]	-	-	-	-	-	-	> 2 jaar	
	mandibula	Links	[(P23)P4M123	-	g	h	g	e	35	3-4 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	e	33-38	3-4 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	e	33-38	3-4 jaar	
	mandibula	Links	[(P2)P34M12]	-	g	h	g	-	32-37	3-4 jaar	
	dentes inferior	Links	losse P4	-	g	-	-	-	30-40	2-6 jaar	
	mandibula	Rechts	[(P2)P34	-	g	-	-	-	30-40	2-6 jaar	

Vervolg van bijlage 15.14. Leeftijdgegevens van Schaap/Geit op basis van gebitselementen.

complex	element	links/ rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie	opmerking
				dP4	P4	M1	M2	M3			
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	mandibula	Rechts	[(M1)M23	-	-	-	h	g	36-45	6-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	g	36-45	4-8 jaar	
	dentes inferior	Rechts	losse P4	-	h	-	-	-	31-43	> 2 jaar	
	mandibula	Links	[(P4M1)M23	-	-	-	g	h	-	8-10 jaar	

Bijlage 15.15.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4300 en complex onbekend.
x: element aanwezig; -: element afwezig; db: in doorbraak; elementen tussen haakjes zijn post mortem uitgevallen. TWS op basis van Grant 1982; leeftijdindicaties op basis van Hambleton 1999 (MWS) of Silver 1969 (doorbraak).

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	MWS groep	Leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3			
4300	mandibula	Links	dI(123)(dC)dP234M1	e	-	b	C	N	8	5-10	7-14 mnd
	mandibula	Links	[M23db	-	-	-	a	C	15-17	15-20	7-14 mnd
	mandibula	Rechts	[P34M12]	-	b	e	c	-	19-23	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P(12)34M12]	-	b	f	c	-	23-25	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M12	-	-	e	d	C	20	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P4M12	-	x	x	x	C	18-19	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[(P34M1)2M3db	-	-	-	d	E	24-28	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M123	-	-	f	d	U	25	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	e	b	29-34	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	f	b	30-35	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	P(1)23P4(M1)]	-	d	-	-	-	28-40	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[P(23)4M1(2)]	-	a	j	d	-	26-30	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M(2)3	-	-	-	-	c	34-38	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M(1)23	-	-	-	f	c	ca.36	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[CP(12)34M123	-	b	k	f	x	31-33	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[P234M123	-	c	k	f	c	34	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	I(1)2(3C)P2(3)4M123	-	b	k	f	c/d	35	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	f	d	34-38	35-40	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	g	d	ca. 38	35-40	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	P(234)M(1)23	-	-	-	j	d	40-42	35-40	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M23	-	-	-	m	f	> 47	> 40	> 27 mnd

Vervolg van bijlage 15.15. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4300 en complex onbekend.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	MWS groep	Leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3			
complex onbekend	mandibula	Links	dP(23)4	b	-	C	N	N	1	1-5	2-7 mnd
	mandibula	Links	dP(2)34]	c	-	-	-	-	2-8	1-5	2-7 mnd
	mandibula	Rechts	[dP(23)4	d	-	C	N	N	1	1-5	2-7 mnd
	mandibula	Rechts	[dP3(4)M1	-	-	H	-	-	4-5	1-5	2-7 mnd
	mandibula	Links	[dP3(4)M1]	x	-	a	-	-	7-8	5-10	2-7 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	losse dP4	e	-	-	-	-	2-9	5-10	7-14 mnd
	mandibula	Rechts	[dP234M(1)]	g	-	-	-	-	10-15	10-15	7-14 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	losse dP4	g	-	-	-	-	10-15	10-15	7-14 mnd
	mandibula	Links	[P34M1]	-	a	e	-	-	16-19	15-20	7-14 mnd
	mandibula	Links	[P34M1]	-	a	e	-	-	16-19	15-20	7-14 mnd
	mandibula	Links	[P(34)M(1)2	-	-	-	b	-	17-24	15-20	14-21 mnd
	dentes inferior	Links	losse P4	-	b	-	-	-	18-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[CP(123)4]	-	b	-	-	-	18-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P34]	-	b	-	-	-	18-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P34]	-	b	-	-	-	18-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P34]	-	b	-	-	-	18-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M12]	-	-	f	c	-	23-25	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P34]	-	c	-	-	-	19-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P1(2)34	-	c	-	-	-	19-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P34]	-	c	-	-	-	19-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Axiaal	I12(3CP12)34]	-	c	-	-	-	19-30	20-25	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M12]	-	-	e	d	-	19-25	20-25	14-21 mnd

Vervolg van bijlage 15.15. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4300 en complex onbekend.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	MWS groep	Leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3			
complex onbekend	mandibula	Links	[M23	-	-	-	d	H	25	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M2]	-	-	-	d	-	24-31	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M12M3db	-	-	g	e	E	25	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P34M12]	-	a	g	e	-	26-29	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	E	19-30	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M(2)3	-	-	-	-	E	19-30	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M123	-	-	g	e	U	27	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M1]	-	-	g	-	-	20-30	25-30	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M123	-	-	k	e	a	31	30-35	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	e	b	29-34	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	b	27-40	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	b	27-40	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b/c	29-40	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b/c	29-40	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	b	29-40	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[P(2)34(M1)]	-	d	-	-	-	28-40	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	losse P4	-	d	-	-	-	28-40	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[P4M123	-	d	j	e	c	32	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	32-38	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	c	32-38	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	c	32-38	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	c	32-38	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	c	32-38	30-35	21-27 mnd

Vervolg van bijlage 15.15. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4300 en complex onbekend.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	MWS groep	Leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3			
complex onbekend	mandibula	Rechts	[M23	-	-	-	e	d	33-42	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M(1)23	-	-	-	f	c	ca.36	30-35	21-27 mnd
	mandibula	Links	[P34M1]	-	b	k	-	-	27-30	30-35	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	losse M3	-	-	-	-	d	33-42	35-40	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	d	33-42	35-40	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[P4M123	-	b	k	h	d	37	35-40	21-27 mnd
	dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	e	42-43	> 40	> 27 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	k	e	ca. 42	> 40	> 27 mnd
	mandibula	Links	[P234]	-	e	-	-	-	30-38	> 40	> 27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	losse P4	-	e	-	-	-	30-38	> 40	> 27 mnd

Bijlage 15.16.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, overige complexen.
x: element aanwezig; -: element afwezig; db: in doorbraak; elementen tussen haakjes zijn post mortem uitgevallen. TWS op basis van Grant 1982; leeftijdindicaties op basis van Hambleton 1999 (MWS) of Silver 1969 (doorbraak).

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3		
4310	mandibula	Rechts	[(P4)M12M3db	-	-	e	d	C	20	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[(C(P123)]	-	-	-	-	-		-
	mandibula	Links	I(123)CP1]	-	-	-	-	-		-
4400	mandibula	Links	[CP12)3]	-	-	-	-	-		-
	mandibula	Links	I(123)CP(12)]	-	-	-	-	-		-
	mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	U	25-28	14-21 mnd
overige zuiver Karolingische sporen	mandibula	Rechts	[(M1) M23	-	-	-	e	b	29-34	14-27 mnd
	mandibula	Links	[I3dP(12)34M12	k	-	e	1/2	-	13-14	7-14 mnd
	mandibula	Rechts	[M1 of 2]	-	-	-	d	-	24-31	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M3]	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
	mandibula	Links	[P4]	-	a	-	-	-	17-18	7-21 mnd
	dentes inferior	Rechts	Losse P4	-	d	-	-	-	26-33	14-21 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
	dentes inferior	Rechts	Losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
niet-zuivere Karolingische sporen	mandibula	Axiaal	[(I12CP23)]	-	-	-	-	-	-	-
	mandibula	Links	[M(1)23	-	-	-	d	U	25-28	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P(2)34]	-	b	-	-	-	18-30	14-21 mnd
	mandibula	Axiaal	I(12)C1P(1)23]	-	-	-	-	-	-	-
	mandibula	Links	[P(234) M(1)]	-	-	-	-	-	-	-
	mandibula	Rechts	[P(34)M(1)23]	-	-	-	b	E	20-23	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P(4)M12]	-	-	g	d		38-39	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[dP4M12]	h	-	e	a	-	15-17	7-14 mnd

Vervolg van bijlage 15.16. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, overige complexen.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3		
niet-zuivere Karolingische sporen	mandibula	Links	[M12]	-	-	e	1/2	-	15	7-14 mnd
	mandibula	Rechts	[M12]	-	-	e	c	-	19-23	14-21 mnd
	mandibula	Links	[M12]	-	-	k	e	-	31-32	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M123	-	-	x	e	b	31-33	14-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M123]	-	-	k	f	c	34	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M2(3)]	-	-	-	e	-	26-34	14-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	1/2	-	13-15	7-14 mnd
	mandibula	Links	[M23	-	-	-	g	c	34-38	21-27 mnd
	mandibula	Rechts	[M23]	-	-	-	d	b	27-31	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[M3]	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
	mandibula	Links	[M3]	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
	mandibula	Links	[P34M123]	-	d	h	e	a	29	14-21 mnd
	mandibula	Rechts	[P34M123]	-	d	h	e	a	29	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P34M123]	-	c	e	c	1/2	22	14-21 mnd
	mandibula	Links	[P4 M12]	-	-	e	c	-	19-23	14-21 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	b	27-37	14-27 mnd
	dentes inferior	Links	Losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	b	-	-	-	8-12	2-14 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	c	-	-	-	9-17	7-14 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	a	-	-	-	17-18	7-21 mnd

Vervolg van bijlage 15.16. Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, overige complexen.

complex	element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
				dP4	P4	M1	M2	M3		
niet-zuivere Karolingische sporen	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	e	-	-	-	30-38	14-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	e	-	-	-	30-38	14-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	b	27-37	14-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
	dentes inferior	Niet bepaald	Losse P4	-	x	-	-	-	-	-

Bijlage 15.17.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250. x: element aanwezig; -: element afwezig; db: in doorbraak; elementen tussen haakjes zijn post mortem uitgevallen. TWS op basis van Grant 1982. Leeftijdindicaties op basis van Hambleton 1999 (MWS) of Silver 1969 (doorbraak).

element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
			dP4	P4	M1	M2	M3		
dentes inferior	Links	losse dP4	b	-	-	-	-	1-8	2-7 mnd
dentes inferior	Links	losse dP4	b	-	-	-	-	1-8	2-7 mnd
mandibula	Links	[P34(M1)]	d	-	-	-	-	2-8	2-7 mnd
mandibula	Links	[P34]	d	-	-	-	-	2-8	2-7 mnd
mandibula	Rechts	[(dP23)dP4M1]	e	-	c	-	-	2-9	7-14 mnd
dentes inferior	Rechts	losse dP4	e	-	-	-	-	2-9	7-14 mnd
mandibula	Rechts	[(dP3)dP4M1]	f	-	c	-	-	9-12	7-14 mnd
mandibula	Links	[(P4M1)M2	-	-	-	a	N	15-17	7-14 mnd
dentes inferior	Links	losse dP4	h	-	-	-	-	9-17	7-14 mnd
dentes inferior	Links	losse dP4	h	-	-	-	-	9-17	7-14 mnd
mandibula	Rechts	[dP4M12	j	-	c	U	N	13	7-14 mnd
mandibula	Rechts	[dP234)M12	-	-	d	a	N	15	7-14 mnd
mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	a	-	15-20	7-21 mnd
mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	a	-	15-20	7-21 mnd
mandibula	Links	[(P234)M12]	-	-	d	a	-	15-16	7-14 mnd
dentes inferior	Links	losse dP4	k	-	-	-	-	8-14	7-14 mnd
dentes inferior	Rechts	losse dP4	k	-	-	-	-	8-14	7-14 mnd
mandibula	Rechts	[(dCP234)]	x	-	-	-	-	-	-
mandibula	Rechts	dI12(DI3)dC(dP2)dP3(dP4)]	x	-	-	-	-	-	-
mandibula	Rechts	[(dP234M12)	-	V	-	-	-	15-20	7-21 mnd
mandibula	Rechts	(I123CP23)P4(M1)M2	-	H	-	b	-	17-21	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	b	-	17-24	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	b	-	17-24	14-21 mnd

Vervolg van bijlage 15.17.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250.

element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
			dP4	P4	M1	M2	M3		
mandibula	Rechts	[(P3)P4	-	b	-	-	-	18-30	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P3)P4]	-	b	-	-	-	18-30	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[dP4)M12	-	-	d	-	-	17-24	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[P4M1]	-	b	d	-	-	18-22	14-21 mnd
mandibula	Links	[(M1)M2]	-	-	-	b	-	17-24	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P4M1)M2]	-	-	-	b	-	17-24	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P4)M12]	-	-	e	b	-	19-20	14-21 mnd
mandibula	Links	[M1]	-	-	e	-	-	13-23	7-21 mnd
mandibula	Links	[M12(M3)	-	-	e	b	-	19-20	14-21 mnd
mandibula	Rechts	C(P234)M12	-	-	e	c	N	18	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P3)P4M12	-	b	e	c	C	19	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P4)M12	-	-	e	c	C	19	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[(P4)(M12(3)	-	-	e	c	-	19-23	14-21 mnd
mandibula	Links	[(M1)M2]	-	-	-	c	-	19-29	14-21 mnd
mandibula	Links	[M12]	-	-	e	d	-	19-25	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[M12]	-	-	f	b	-	ca. 20	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P234)M12	-	-	g	c	C	21	14-21 mnd
mandibula	Links	[(M1)M2	-	-	-	c	C	19-21	14-21 mnd
mandibula	Links	[(P4M12)	-	-	-	-	C	13-21	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[(P2)P34M12]	-	-	g	c	-	22-27	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[(P23)P4M12	-	H	h	c	C	22	14-21 mnd
mandibula	Links	[M123	-	-	f	d	H	24	14-21 mnd
mandibula	Niet bepaald	[(P3)P4M1(M2)M3	-	c	h	-	V	22-24	14-21 mnd

Vervolg van bijlage 15.17.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250.

element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
			dP4	P4	M1	M2	M3		
mandibula	Links	[M2]	-	-	-	d	-	24-31	14-21 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M2)M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	a	25-35	14-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	b	29-40	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M1)M2]	-	-	-	d	-	24-31	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(CP1234M1)M2]	-	-	-	d	-	24-31	21-27 mnd
mandibula	Links	[(M1)M23	-	-	-	d	c	30-31	21-27 mnd

Vervolg van bijlage 15.17.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250.

element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
			dP4	P4	M1	M2	M3		
mandibula	Links	[M2}	-	-	-	d	-	24-31	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M12]	-	-	h	d	-	24-25	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P234M1)M2]	-	-	-	d	-	24-31	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M2]	-	-	-	e	-	26-34	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M1)M23	-	-	-	e	b	29-34	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P3)P4M123	-	b	h	e	b	30	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M1)M23	-	-	-	e	b	29-34	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M1)M2]	-	-	-	e	-	26-34	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P2)P34	-	c	-	-	-	19-31	21-27 mnd
mandibula	Links	[(M1)M2]	-	-	-	e	-	26-34	21-27 mnd
mandibula	Links	[(M1)M23	-	-	-	e	b	29-34	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(M1)M23	-	-	-	f	b	30-35	21-27 mnd
mandibula	Links	[(M1)M23	-	-	-	f	b	30-35	21-27 mnd
mandibula	Links	[M2]	-	-	-	f	-	30-35	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[P234M12]	-	d	j	f	-	ca. 31	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P23)P4M1]	-	d	j	-	-	28-33	14-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P23)P4]	-	d	-	-	-	28-40	14-27 mnd
mandibula	Links	[M23	-	-	-	e	c	29-38	14-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P4M1)M2]	-	-	-	e	-	29-38	14-27 mnd
mandibula	Links	[M23]	-	-	-	e	c	29-38	14-27 mnd
mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Rechts	C(P234M123)	-	-	-	-	-	-	-
mandibula	Rechts	[(M1)M23	-	-	-	g	c	34-38	21-27 mnd

Vervolg van bijlage 15.17.
Leeftijdgegevens van Varken op basis van gebitselementen, complex 4200 en 4250.

element	links/rechts	gebitsformule	TWS					MWS	leeftijdindicatie
			dP4	P4	M1	M2	M3		
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Links	[(M2)M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	c	34-38	21-27 mnd
mandibula	Links	[M23	-	-	-	g	d	ca. 38	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[(P34M1)M23	-	-	-	j	d	40-42	21-27 mnd
mandibula	Links	[M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	d	38-43	21-27 mnd
mandibula	Rechts	[M3	-	-	-	-	e	42-43	27-36 mnd
mandibula	Links	[(P34)M123	-	-	k	j	f	40	27-36 mnd
dentes inferior	Rechts	losse M3	-	-	-	-	f	ca. 41	27-36 mnd
dentes inferior	Links	losse M3	-	-	-	-	f	ca. 41	27-36 mnd

Summary

Food supplies: mammals and birds

The excavations at the monastery yielded a very large number of animal bones: 56.641 fragments of mammals and birds. These mainly relate to fragmented waste from the consumption of animals, some displaying butchery marks. Given the large amount of material, a selection had to be made. Bones from cistern 7601, well 7602 and watercourse 4300 were studied as well as bones from other Carolingian and 10th century contexts. In order to gain insight into the consumption of animals in the 11th to 13th centuries, part of the bone material from watercourse 4200 was also selected for study.

These tell us that apart from beef, the inhabitants of the Carolingian monastery also, or possibly mostly, ate pork. Sheep and goat were a lot less in demand, just as chicken and goose were (probably). Fish was also consumed at the monastery (see chapter 16). A few skeletal remains of deer and hare indicate wild meat consumption. Apparently, red deer, dogs and horses were not part of the diet, although skeletal remains of these animals were found. Cattle, sheep and/or goats reached a relatively advanced age, implying they were multi-functional (providing milk, manure, wool etc.) before they were slaughtered. The pigs were slaughtered as soon as they reached maturity, because their main use was to provide meat- and bacon. Pigs were mainly slaughtered at the end of the year, around November.

There are no archeozoological indications for a working farm at the monastery. This does not exclude the possibility that the findings (the range of species in combination with the age at slaughter) are a reflection of a monastic community that was self-sufficient, but not primarily made up of farmers. This is the reason why pigs were reared predominantly, since these are prime meat providers, while cattle, sheep and goat provided pulling power, milk and wool as well as meat. Chickens and geese could have been kept in a chicken enclosure for their feathers, eggs and meat. The grange that supplied the monastery with meat could have been located in an outer court area as was usual for medieval monasteries.

Although it is not possible to suggest the level of fish consumption, the large number of mammalian remains suggests that the community did not (yet) adhere to the Rule of St. Benedict which includes the prohibition of eating meat from four-legged animals. The composition of the animal bone finds from the monastery at Susteren has thrown up some remarkable differences with other Carolingian animal bone assemblages. Not only were far more pig bones found at the monastery than elsewhere, the composition of the skeletal elements is also remarkable. There is a significant surplus of certain elements: those from the cranium and front legs are over-represented in comparison to those from the hind legs. This points to the import or export of foodstuffs. The context remains difficult to gage, but it is possibly linked to the food supply for an elite that either formed part of the monastic community or frequented the monastery as guests.

The animal bones from the 11th-13th century monastery show a relative increase in the consumption of beef at the cost of pork consumption. These animals were slaughtered an early age and were clearly reared for meat. The importance of cattle apparently increased over time and it is conceivable that they were put out to pasture to feed on nearby monastic land or were pastured by serfs. With regard to pigs, not much changed: they were slaughtered before they reached maturity, possibly still in the month of November. Concerning wild animals, there are indications that red deer was being consumed.

16 Voedselvoorziening en landschap: vissen en mollusken

Bob Beerenhout

16.1 Inleiding

Op 2 mei 2014 is de nieuwe vleugel van het Limburgs Museum te Venlo geopend in het bijzijn van allen die aan de expositie en inrichting een bijdrage hadden geleverd. In de nieuwe expositieruimte wordt de geschiedenis van Limburg thematisch voor het voetlicht gebracht. Het thema religie kan dan niet ontbreken en het eerst vermelde klooster binnen de huidige grenzen van Nederland dat zich eens te Susteren bevond, speelt daarbij een centrale rol. In het grote gezelschap van conservatoren, archeologen, historici en anderen ontmoette de auteur de Leidse emeritus hoogleraar professor dr. L.P. Louwe Kooijmans met wie hij in het kader van het donkenonderzoek in Hardinxveld-Giessendam (Mesolithicum, ca. 5000 v Chr.) als archeo-ichthyoloog intensief had samengewerkt. Zijn eerste vraag was, toen wij hartelijk onze handen schudden, wat mij op deze bijeenkomst gebracht had, want in Limburg was archeologisch toch geen vis te vinden en zeker niet in Zuid-Limburg. Onder verwijzing naar mijn onderzoeken in Venlo en Susteren kon ik melden, dat die aanname onjuist was. Enkele visresten uit Susteren zijn zelfs in de expositie in het Limburgs museum opgenomen (afb. 16.1).

Afb. 16.1. Visresten uit Susteren, geëxposeerd in het Limburgs museum te Venlo (foto Limburgs museum).

Ten tijde van de opgravingen in Susteren stond visonderzoek niet op het standaardlijstje van tijdens de opgraving uit te voeren handelingen. Er zijn daarom toentertijd voor

dit type onderzoek geen aparte grondmonsters genomen. In dergelijke situaties kan indien visonderzoek naderhand toch overwogen wordt, soms teruggevallen worden op de monsters en zeefresiduen van het archeobotanisch onderzoek, waarbij het gebruik is dat de zadenonderzoeker wijst op de aanwezigheid van andere vondstcategorieën in de uitgezeefde grondmonsters, waaronder vis. Dankzij die administratie en het feit dat alle zeefresiduen van Susteren bewaard waren gebleven, kon achteraf toch een volwaardig visonderzoek volgen.[1]

In 1995 werd een eerste begin gemaakt met het visonderzoek op de archeozoölogische afdeling van de toenmalige ROB te Amersfoort. De resultaten werden vastgelegd in een rapport.[2] Tijdens dat onderzoek werden nog natte zeefresiduen (separaat genomen van de 0,25, 0,5 en 1 mm zeef) gedroogd en bekeken, waarbij een microscoop met vergrotingsfactor 10x werd gebruikt (standaard). Doel van dat onderzoek was onder andere het karakter van de aangetroffen waterlopen vast te stellen. Daarna werd het stil rond het onderzoek van Susteren tot in 2012 de uitwerking met nieuw elan werd aangevangen. Wat het visonderzoek betreft, volgden in 2014 drie afzonderlijke vervolgonderzoeken nadat problemen rond de datering van veel monsters waren opgelost; de eerste twee met een duidelijk accent op de vroege middeleeuwen en een 'venster' op de latere tijd, de derde met een nog iets breder perspectief om tevens na te gaan wat onder vergelijkbare omstandigheden bij archeologische activiteiten elders in Zuid-Limburg te verwachten mocht zijn.

De vier onderzoeken zijn uiteindelijk samengevoegd, nadat de database van het onderzoek uit 1995 aan de nieuwe normen van het huidige visonderzoek was aangepast. Tijdens die procedure bleek, dat niet altijd het volume van het grondmonster en de toegepaste zeefdiameter was vermeld. Bovendien bleek dit gegeven op veel vondstkaartjes te ontbreken of was de informatie onvolledig. De procedure bij archeobotanisch onderzoek is echter, dat men idealiter 1 liter grond over de 0,25 mm zeef voert, 3 liter over de 0,5 mm zeef en een eventuele rest (soms) over de 1 mm. Na onderzoek worden de residuen van de 0,25 en 0,5 mm zeef samengevoegd. Dat betekent in ieder geval dat alle zeefresiduen uit het botanisch onderzoek voldoen aan de minimale standaard van 2 mm voor visonderzoek. Die standaard is tijdens het uitzeven van de droge zeefresiduen in 2014 aangehouden.

Bij het zeven bleek regelmatig dat in het materiaal op de 1 mm zeef geen visresten aanwezig waren, ondanks de melding van de archeobotanicus. Dit kan verschillende oorzaken hebben. Ten eerste doet de archeobotanicus zijn waarneming bij een nat zeefresidu, wat met opvallend licht onder de microscoop door reflectie van de natte inhoud de waarneming bemoeilijkt. Ten tweede is het mogelijk dat soms de resten van kleine amfibieën voor vis zijn aangezien. Die komen met grote regelmaat in de zeefmonsters voor en ook de archeo-ichthyoloog doet wat dat betreft wel eens een misgreep. Ten derde kan een minuscuul visrestje door de mazen van de 1 mm zeef geglipt zijn.

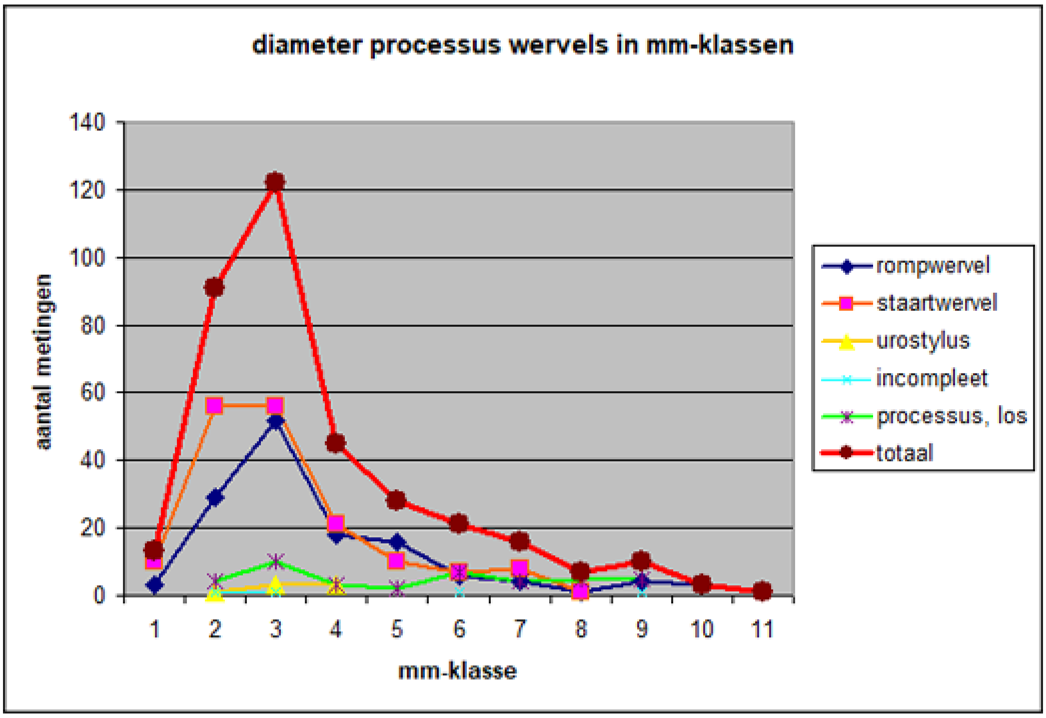
In totaal werden 221 botanische zeefresiduen die vis zouden bevatten, gescreend. Daarvan bleken er 107 toch geen vis te bevatten.[3] De zeefresiduen zijn afkomstig uit

1 Het manuscript van dit hoofdstuk is ingeleverd op 23 februari 2015 en is aangevuld op 17 september 2015. De definitieve tekst dateert van 22 november 2018.

2 Beerenhout 1995.

3 Per vondstnummer is er vaak meer dan een zeefresidu. Per spoor kan er meer dan een vondstnummer zijn uitgegeven, bijvoorbeeld omdat er in een spoor meer niveaus onderscheiden werden. Bij de uitwerking van de opgraving zijn met elkaar samenhangende grond-

grondmonsters, tezamen bijna 1 m^3 grond, waaruit 3777 visresten tevoorschijn kwamen. Daarnaast is het zoölogische vondstmateriaal (waarschijnlijk met de hand verzameld of gezeefd op een 4 mm zeef) uit complex 4100 (een oude waterloop die in de vroege middeleeuwen gedempt werd of verlandde) met 11 vondstnummers uit 8 sporen op de eventuele aanwezigheid van vis onderzocht, maar met negatief resultaat. Dat is achteraf niet zo verwonderlijk. Tijdens de opgraving was het min of meer regel om sporen uit te graven met schep en troffel en vondsten met de hand te verzamelen.[4]



Afb 16.2. Diameter van de processus wervels in mm klassen.

Bij het onderzoek in 1995 en tijdens twee onderzoeken in 2014 werd de diameter van het articulatievlak, de processus, van een wervel gemeten. Als die maat als indicator voor de (gemiddelde) grootte van het vondstmateriaal wordt aangehouden, blijkt 76% (271) van de wervels (of delen daarvan) de veelvuldig tijdens archeologisch onderzoek gehanteerde 4-mm zeef te passeren (afb. 16.2).[5] Wat vooral op de 4 mm zeef zal achterblijven, zijn gebroken vinstralen uit de vinnen, die echter door hun eenvormigheid hoogst zelden informatie zullen opleveren over een visfamilie of vissoort. Het feit dat in geen enkel van de 17 archeobotanische monsters uit complex 4100 vis is aangetroffen, zal m.a.w. veroorzaakt zijn door het handmatig verzamelen van botmateriaal of het hanteren van een zeef met een te grote maasdiameter. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat eventuele visresten uit dit complex na verloop van tijd door ongunstige conserveringsomstandigheden uiteengevallen en vergaan zijn.

sporen onder de noemer van een complexnummer samengebracht.

4 Helaas is tijdens de opgraving onvoldoende bijgehouden welke vullingen van sporen - buiten de grondmonsters - gezeefd werden.

5 In de grafiek is onderscheid gemaakt tussen complete en niet-complete wervels. Soms is door tafonomische processen het wervellichaam verdwenen. De stevige processus (articulatievlak) blijft altijd het langste bewaard, maar soortdeterminatie daarvan is zelden mogelijk. De in de legenda genoemde eurostylus is de laatste staartwervel.

In totaal zijn 124 vondstnummers (221 zeefresiduen) uit 100 sporen onderzocht. De geselecteerde monsters dateren op enkele uitzonderingen na alle uit de 8e tot en met de 13e eeuw. Dit is de periode die bij de uitwerking van de opgraving de prioriteit heeft gekregen. Niet geselecteerd voor onderzoek waren 98 vondstnummers uit 89 sporen. In deze monsters waren bij de botanische karakterisering weliswaar (mogelijk) visresten aangetroffen, maar zij zijn niet geselecteerd, omdat zij uit laat- en postmiddeleeuwse contexten kwamen of uit contexten die – althans tijdens de selectie voor het visonderzoek – niet dateerbaar waren. Om toch een kijkje op de latere periode van het klooster te hebben is een uitzondering gemaakt voor een 14e-eeuwse waterput en een drietal 16e- tot 17e-eeuwse beerputten.

Een positief resultaat leverden 76 vondstnummers (114 zeefresiduen) uit 60 sporen op. De analyse van de hierin aanwezige visresten is vastgelegd in een tabel (bijlage 16.1 aan het einde van dit hoofdstuk). Deze tabel is gebaseerd op een grotere database die als separate bijlage is bijgevoegd. Die gegevens vormen de basis voor dit hoofdstuk. Het accent ligt dan op 19,3% van de in totaal 3777 verzamelde visresten, die informatie verschaffen over visfamilie of -soort. De overige 80,7% bestaat voornamelijk uit eenvormige, niet-soortspecifieke vinstralen en graten.

16.2 Vraagstellingen

Visresten uit de vroege middeleeuwen waren tot 1995 schaars. Nadien zijn in het rivierengebied en vooral West-Nederland diverse vindplaatsen uit die periode aan het licht gekomen, waarbij vis tevoorschijn kwam.[6] Wat de zand- en lössgronden in Zuid-Nederland betreft (Brabant en Limburg) blijft Susteren een echte uitzondering en is er alle reden die resten aan een analyse te onderwerpen.

De centrale vraag waarop het visonderzoek zo mogelijk antwoord moet geven, is welke rol vis in de kloostergemeenschap van Susteren gespeeld kan hebben. Die vraag valt in een viertal deelvragen uiteen:

1. Gaat het bij de opgegraven visresten om consumptieafval of zijn de resten het gevolg van natuurlijke sterfte (etensresten versus *thanatacoenose*)?
2. Welke visfamilies en -soorten zijn in de verworven assemblage vertegenwoordigd?
3. Betreft het lokaal voorkomende soorten of geeft het visspectrum aanleiding aan aanvoer van elders te denken (lokaal versus interlokaal of interregionaal)?
4. Kan het visonderzoek een bijdrage leveren aan de reconstructie van het landschap waarin het klooster een plaats vond?

Vraag 1 moet de directe relatie tussen de visresten en de kloostergemeenschap vaststellen. Het gaat hierbij om het natuurlijk voorkomen van vis in de bij het terrein voorkomende waterlopen versus de verwerving van vis als voedingsbron. Hoewel ervan kan worden uitgegaan, dat in een christelijke gemeenschap – zeker op vastendagen – vis gegeten zal zijn, dient humane visconsumptie voor beantwoording van de centrale vraag met zekerheid te worden vastgesteld.

Vraag 2 vormt vervolgens het uitgangspunt voor de beantwoording van de centrale

6 Laarman 1989 (Den Haag).Beerenhout 2008 (Leidsche Rijn, Utrecht); Beerenhout 2011a (Dorestad); Kerklaan 2013 (Oegstgeest).

vraag en staat in nauwe relatie met vraag 3 en 4. Vraag 3 gaat over de herkomst en de toelevering van de vis. Bij vraag 4 gaat het om de kenmerken van het leefgebied van de verworven vis. Zeker onderzoeksvraag 4 rechtvaardigt een onderzoek aan visresten die uit een latere bewoningsfase afkomstig zijn. Landschap en landschapsontwikkeling zijn niet gebonden aan een politieke ontwikkeling en volgen een ander tijdsverloop. Eventuele veranderingen in het landschap zijn het gevolg van natuurlijke processen al dan niet in samenhang met technologische ontwikkelingen in de verwerving van humane voeding. Bovendien is de dataset uit de vroege middeleeuwen met 186 tot op familie en/of soort gedetermineerde viselementen erg klein. De 451 tot op familieniveau gedetermineerde visresten uit de volle middeleeuwen kunnen dan ondersteuning bieden en tot beter inzicht leiden, terwijl daarmee tevens een 'venster' geopend wordt op het kloosterleven van die latere tijd.

Niet alle visresten hebben dezelfde waarde voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. De meeste betekenis hebben de visresten die in verband konden worden gebracht met een visfamilie of -soort. Elke soort heeft zo zijn voorkeuren en kiest zo mogelijk een ideale standplaats. Daarbij spelen stroomsnelheid, mate van begroeiing, opbouw van de bodem en het voedselaanbod een rol. Hierdoor is het binnen zekere grenzen mogelijk aan de hand van het soortenspectrum uitspraken te doen over het karakter van het water dat bij het klooster is aangetroffen. Maar niet alle aangetroffen visresten zijn aan een familie of soort toe te wijzen. Dat kan zijn omdat het skeletelement onherstelbaar beschadigd is (fragmentatie) of te weinig soortonderscheidende kenmerken vertoont. Zo is het merendeel van de in grote aantallen in de vinnen voorkomende vinstralen voor alle vissen identiek, terwijl zij door hun langgerekte structuur ook nog gemakkelijk breken. Toch hoeven dergelijke elementen niet betekenisloos te zijn. Soms blijken ze met vuur in aanraking te zijn gekomen of zijn ze doorgesneden. Dat betekent dat op zo'n vondstlocatie mensen zich zeker met vis gevoed hebben.

16.3 Observaties

16.3.1 Aangetroffen soortenspectrum

Van de 3777 verzamelde visresten kon 19,3% (730 stuks) aan een visfamilie worden toegewezen en 49,7% daarvan (363 stuks) aan een soort. Voor 80,7% ging het dus alleen om 'vis' door gebrek aan familie- en/of soortkenmerken of door fragmentatie. In de verzamelde assemblage is de grote Brasemfamilie (Cyprinidae) met tal van soorten het beste vertegenwoordigd. Die familie komt in zoet water ook het meeste voor. De leden van deze familie (soorten) worden in het dagelijkse taalgebruik samengevat onder de term 'witvis'. 'Witvis' (d.w.z. soort niet te achterhalen of onbekend) is een algemeen fenomeen bij ichthtyo-archeologisch onderzoek. Opmerkelijk is het voorkomen van uitgesproken zeevis naast standvis uit het zoete water (tabel 16.1).

Standvis is vis die zich min of meer permanent in de regio van de woonplaats pleegt op te houden; daar dus een standplaats ingenomen heeft. Die kwalificatie is niet geheel van toepassing op de paling; een vis die als juveniel glasaaltje vanuit zee via de kustopeningen het zoete binnenwater binnentrekt om daar ergens een opgroeiplaats te zoeken. Na verloop van jaren wordt de paling volwassen, trekt weer naar zee om in de Sargassozee te paaien en nooit meer terug te keren. Visserijkundig is deze vis daardoor op te vatten als een standvis. In tegenstelling tot de zalm (*Salmo trutta*) en de zeeforel (*Salmo salar*) is de beekforel (*Salmo trutta fario*) geen vis met een trekgedrag tussen zee en binnenwater.

visfamilie	soort	naam	totaal	ecologie	totaal familie	% familie
Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	63	'standvis'	63	8,6
Cyprinidae	witvis, soort onbekend	witvis	362	n.v.t.	465	63,7
	Abramis brama	brasem	47	standvis		
	Abramis bjoerkna	blei	3	standvis		
	Rutilus erythrophthal-mus	rietvoorn	9	standvis		
	Rutilus rutilus	blankvoorn	43	standvis		
	Alburnus alburnus	alver	1	standvis		
Cobitididae	Noemacheilus barba-tulus	bermpje	1	standvis	1	0,1
Esocidae	Esox lucius	snoek	77	standvis	77	10,5
Salmonidae	Salmo trutta fario	beekforel	2	standvis	2	0,3
Gasterostei-dae	Gasterosteus aculeatus	stekelbaars	1	standvis	1	0,1
Percidae	Perca fluviatilis	baars	83	standvis	83	11,4
Rajidae	Raja clavata	stekelrog	1	zeevis	1	0,1
Clupeidae	Clupea harengus	haring	29	zeevis	29	4,0
Gadidae	Gadus morhua	kabeljauw	3	zeevis	3	0,4
Pleuronec-tidae	platvis, soort onbekend	platvis	4	zeevis		
	Platichthys flesus	bot	1	'standvis'		
onbekend		onbekend	3047	n.v.t.	–	–
		totaal	**3777**		**730**	**100,0**

Tabel 16.1. Soortenspectrum van de hele assemblage.

De meeste platvissen (Pleuronectidae) zijn zeevissen, maar de bot (*Platichthys flesus*) vertoont een afwijkend gedrag. Jonge botjes trekken vaak het binnenwater binnen om daar tot volwassenheid te komen. Pas daarna, meestal in het derde levensjaar, trekken zij met zekere regelmaat tussen zee (paaigebied) en binnenwater (foerageergebied) of blijven ze buitengaats. Botten zijn in de Rijn tot aan Bazel aangetroffen en in de Maas zeker tot aan Maastricht.[7] Hun gedrag stemt dus met dat van de paling overeen, maar na de paai overlijdt de bot niet en neemt de volwassen vis nog jaren aan de paai deel.

Het aantreffen van zeevis in een plaats ver van zee zoals Susteren levert een extra dateringsmogelijkheid op, maar kan daardoor ook vragen oproepen. De historisch gedocumenteerde vangst van zeevis begint ergens in de 10e eeuw. In archeologische context komt haring ver van zee al in de grote handelsnederzetting Dorestad (AD 675-900) voor, maar het is onzeker of het hier om een geconserveerd, dus kostbaar (want gezouten) handels product gaat of om resten van scheepsravitaillering. Zeevis diende eerst om de groeiende

7 Crombachs et al. 2000, 221; Visserijbioloog Redeke 1941, 262 meldt de verkoop van net in de Maas gevangen bot op de vismarkt van Maastricht.

gemeenschappen nabij de kust van vis te voorzien, daarna was de vangst ook voor de steden met hun voor de handel bestemde nijverheidsproductie.[8] In de 10e tot de 14e eeuw zijn de Vlaamse steden de grootste productiecentra van laken in Europa. Om de arbeiders van vis te voorzien tijdens de vele vastendagen komt de handel in zeevis op gang. Blijkbaar was er een tekort aan (zoetwater)vis ontstaan en kon niet meer aan de vraag voldaan worden. Vis is echter een zeer bederfelijke waar. Voor de zeer korte termijn is het bederf te vertragen door de vis met zout te bestrooien (‘steuren’). Voor langere vervoerstrajecten is het beter de vis in te zouten. Dat maakt het ook mogelijk vis langere tijd te bewaren en in voorraad te nemen. Was in de 7e t/m de 10e eeuw de handel nog hoofdzakelijk in handen van kleine Friese handelaren die in de 8e eeuw de gevaren en de concurrentie het hoofd wilden bieden door intensieve samenwerking[9], in de loop van de 12e eeuw worden zij overvleugeld door de (Duitse) Hanze met het in 1158 gestichte Lübeck in het centrum[10], die in de 14e eeuw van een handelsverbond overgaat in een stedenbond om weerstand te bieden aan de ongebreidelde concurrentie van de Hollandse kooplieden.[11]

Weldra gecontroleerd door de Hanze komt in de 12e eeuw de grootscheepse handel in gezouten haring tussen Zweden en Denemarken (vangst- en productieplaats) en Vlaanderen (afzetmarkt) op gang. De Hanze waarborgt een hoge kwaliteit, de elite profiteert door tolheffing langs de waterwegen en zowel producent als overheid zijn gebaat bij een hoge prijs. De vraag is groot en het transport van gezouten haring is daardoor van grote omvang. Daar komt een einde aan als de haringscholen zich in de 15e eeuw nauwelijks nog laten zien aan de Zweedse kust (Scania) en de haringvisserij met daaraan verbonden nijverheden een Hollandse aangelegenheid wordt. Ook het Rijnland met Keulen als doorvoerstation en verdeelcentrum zal sedert de 12e eeuw aan deze handel deelnemen, terwijl er ook transport over de Maas naar Luik en verder stroomopwaarts plaatsvindt. Het is te verwachten dat die grote afzet van geconserveerde haring sedert de 12e eeuw in het bodemarchief zijn reflectie zal hebben en dat in 12e-eeuwse en jongere contexten, mits doeltreffend gezeefd wordt, haring meer of minder goed vertegenwoordigd zal zijn.

16.3.2 Conservering

In het algemeen wordt aangenomen, dat afgedankt bot in zand- en lössgebieden geen lang leven beschoren is.[12] Dit in tegenstelling tot streken met uitgebreide kleiafzettingen of een dusdanig hoge grondwaterstand, dat het bot afgesloten van de buitenlucht min

8 Weststrate 2008 citeert historicus L. Sicking: “De ongekende stedelijke groei van Europa tussen 1000 en 1300 was ondenkbaar geweest zonder (zee)vis”. De eerste vondsten van zeevis in Vlaanderen zijn in Gent gedaan, datering 10e eeuw, Neer 2007, 48/9 (platvis, kabeljauw en haring).

9 Van Es 1990, 178: De ontwikkeling van een Fries schippersgilde begint in de 8e eeuw.

10 Dollinger 1967, 10: Lübeck werd uitdrukkelijk gesticht uit handelspolitieke overwegingen. Vanaf het midden van de 13e eeuw had de stad het monopolie op de handel tussen Novgorod-Lübeck-Hamburg-Brugge-Londen.

11 Dollinger 1967, 10: Aan de stedenbond namen ook de steden in de Nederlanden deel, zoals Stavoren, Kampen, Deventer, Nijmegen e.a., maar geen steden in Holland en Zeeland, die zich geen regels wilden laten opleggen en vrije concurrentie voorstonden. Uiteraard gingen in het handelscircuit ook andere waren dan visconserven om.

12 Groot 2010, 85: In het duingebied van Holland wordt wel met zekere regelmaat botmateriaal op in de 13e eeuw en later afgedekte oude bewoonde strandwallen aangetroffen, zoals in Den Haag (Laarman 1989) waar 76% van de visresten van zeevis afkomstig was en met de nadruk op kabeljauw. Door gebruik van de 10 mm zeef werd aan de Schevingseweg geen kleine vis als haring aangetroffen. De aanwezigheid van schelpengruis (kalk) kan op deze locaties het degradatieproces vertraagd hebben.

of meer permanent onder water bewaard wordt. Het is daarom vooral in West-Nederland dat grote hoeveelheden visresten tevoorschijn komen. Afsluiting van de open lucht (zuurstof) is een belangrijke voorwaarde voor het bewaard blijven van botmateriaal, omdat daardoor de botafbraak door bacteriële en andere processen tot stilstand komt of op zijn minst wordt vertraagd. Die voorwaarde kan zich ook voordoen in zand- en lössrijke streken in de nabijheid van grote waterlopen, zoals bijvoorbeeld de IJssel en de Maas. Archeologisch onderzoek in Deventer, Zutphen en Venlo leverde grote aantallen visresten op.[13] De Maas is evenwel een regenrivier met als gevolg een sterk wisselende afstroom met in het stroomgebied een grondwaterstand die naar de loop der seizoenen fluctueert. Dat betekent, dat de afbraak van gedeponeerd bot een langzaam proces kan zijn door jaarlijkse afwisseling van perioden van al dan geen degradatie. Het archeologisch instituut van de Rijksuniversiteit Leiden heeft naam gemaakt met het onderzoek naar de bewoning van Limburg tijdens de Lineaire Bandkeramiek (vroeg-neolithicum; ca. 4500 v. Chr.) en zal daarbij geen visresten hebben aangetroffen. In Susteren is dat anders. Daar stammen de oudste, maar zeer schaarse visresten (10 stuks) uit de 8e eeuw en mogelijk zelfs uit de ijzertijd/Romeinse tijd.[14] De ligging van het klooster nabij een beek zal bij die conservering van bot een positieve rol gespeeld hebben.

16.3.3 Tafonomie

In het verval van bot zijn meerdere opeenvolgende stadia te onderscheiden, waarbij de structuur een belangrijke rol speelt. Tand-email blijft bij het afbraakproces het langste bewaard.[15] Dat komt niet alleen in het zoogdierskelet voor (gebitselementen), maar ook bij meerdere skeletelementen in het visskelet. Mede daardoor zullen in Susteren de vele keeltanden (*ossae pharyngeum inf.*; 16 gefragmenteerd, 4 compleet) bewaard gebleven zijn, die bij alle soorten binnen de Brasemfamilie (Cyprinidae) voorkomen en door hun vorm en structuur een soortbepaling mogelijk maken (afb. 16.3). Wervels bieden in het algemeen die mogelijkheid niet. Om dezelfde reden moet een tand uit het dicht van tanden voorziene 'verhemelte' (*palatinum/ vomer)* van een snoek (in vondstnummer. V04-175, spoor S04/132A, een paalkuil of brandplek uit de periode 650-770) en een huidstekel van een rog (afb. 16.4) (in spoor S07/143, beerkelder

Afb. 16.3. Linker keeltand van blankvoorn; V07-193, complex 7804, beerkelder 16e/17e eeuw (foto: C.H. Maliepaard, Univ. Amsterdam, schaal 10:1).

13 Beerenhout 2011b (Deventer); Beerenhout 2011c, 2012 (Zutphen); Beerenhout in Velde et al. 2009 (Venlo): de oudste visresten stammen uit de Romeinse tijd (zoetwatervis), daarna volgt een hiaat tot de stadswording in de 13e eeuw.
14 De visresten in vondstnummer V01/252 zijn gevonden in een laag onder het 9e -eeuwse gebouw complex 5100. Deze cultuurlaag is vanaf de ijzertijd gevormd.
15 Groot 2010, 41.

7804 uit de 16e/17e eeuw) bewaard gebleven zijn.

Afb. 16.4. Huidstekel van rog; V07-193, complex 7804, beerkelder 16e/17e eeuw (foto: C.H. Maliepaard, Univ. Amsterdam, schaal 10:1.)

Het uit grondmonsters gezeefde vismateriaal vertoont verder allerlei stadia van verval, waardoor determinatie op familie of soort uiteindelijk onmogelijk kan blijken. Soms doen zich na depositie op of in de grond omstandigheden voor die een conserverende werking hebben. Enige tientallen visresten vertonen aankoeksels of zijn ingebed in een harde concretie. De korst heeft duidelijk een conserverende invloed op het bot uitgeoefend, maar heeft zich zodanig met het bot verbonden, dat het er niet (geheel) vrijgemaakt van kan worden. Die situatie doet zich voor in de kuilvullingen van enkele graven (graf 17, S04/055, 9e eeuw; graf 23, S04/123, 11e - vroege 12e eeuw) en bij de brandplek of paalkuil uit de 8e eeuw, spoor S04/132A. Welk proces hieraan ten grondslag ligt, is onduidelijk. Mogelijk spelen oplosbare zouten of oxiden een rol.[16]

Soms blijkt het bot direct of indirect met vuur in contact te zijn geweest (tabel 16.2). Dat wijst in ieder geval op menselijk handelen, maar zorgt tevens voor goede conservering, omdat daarmee de meeste, zo niet alle voedingsstoffen, waaronder het collageen, voor de groei van bacteriën en schimmels verdwenen zijn (calcinatie). Naast aanwijzingen voor verhitting (verkleuring en verglazing) werd ook een beperkt aantal verkoolde en gecalcineerde visresten aangetroffen. Mede door het aantreffen van een verbrand, kenmerkend werveluitsteeksel staat de consumptie van grote kabeljauw in de nieuwe tijd vast (spoor S08/260; complex 7805, beerput uit de 16e/17e eeuw). De enige andere aanwijzing voor consumptie van kabeljauw in deze periode is een niet-verbrande staartwervel in spoor S03/004 (complex 7802, beerkelder uit de 16e /17e eeuw). Bij het vaststellen van contact met een warmtebron, doet zich een lastige complicatie voor. Verrotting is in feite ook een verbrandingsproces, dat het bot een grauwe kleur geeft, maar dat anders dan echte verbranding veelal een vlekkerig patroon achterlaat. Dergelijke patronen zijn op het materiaal van Susteren met grote regelmaat waargenomen. Blijkbaar hebben de beerputten regelmatig droog gestaan en heeft de inhoud staan rotten.

Tot slot drong zich tijdens het onderzoek een interessante vraag op, die in nauw verband staat met het post mortem-behoud van bot in archeologische context. Opvallend was, dat er in het onderzoeksmateriaal skeletelementen van bijvoorbeeld de paling en de brasem voorkomen, die er min of meer 'vers' uitzien. Aanvankelijk werd aan contaminatie met latere, meer recente perioden gedacht, maar de aanwezigheid van eveneens 'verse' haringwervels in Susteren uit de vroege middeleeuwen reiken in combinatie met onderzoek in Amsterdam een oplossing aan. In Amsterdam doet zich hetzelfde verschijnsel voor in een grote 17e-eeuwse beerkelder in het centrum van de stad, die begin 18e eeuw in onbruik raakte. Waarschijnlijk is dit een niet op zichzelf staand fenomeen, maar had het

16 Groot 2010, 86.

datering	spoor	complex	soort	naam	element	aantal	opmerking
8 of eerder	S01/252	laag onder complex 5100	cyprinide	witvis	staartwervel	1	verhit/rotting
8 of eerder	S01/252	laag onder complex 5100	cyprinide	witvis	rompwervel	1	verkoold
8 of eerder	S01/252	laag onder complex 5100	cyprinide	witvis	rompwervel	1	verhit/rotting
8	S04/132A	V04-090 brandplek/ paalkuil	Anguilla anguilla	paling	staartwervel	1	verhit
8	S04/132A	V04-090 brandplek / paalkuil	Anguilla anguilla	paling	staartwervel	1	rotting?
8	S04/132A	V04-090 brandplek / paalkuil	Anguilla anguilla	paling	rompwervel	1	verhit
8	S04/132A	V04-090 brandplek/ paalkuil	Anguilla anguilla	paling	rompwervel	1	verhit?
8	S04/132A	V04-090 brandplek/ paalkuil	onbekend	onbekend	vinstekeldrager	1	verbrand
8	S04/132A	V04-090 brandplek / paalkuil	onbekend	onbekend	vinstraal	8	verhit
9	S04/055	7017 graf	Anguilla anguilla	paling	staartwervel	1	verhit
8/10A	S08/171	4300 waterloop	onbekend	onbekend	vinstraal	1	verbrand
8/10	S07/023	kuil	Anguilla anguilla	paling	frontale	1	verbrand
8/10	S07/023	kuil	onbekend	onbekend	vinstraal	3	verhit
8B/10	S09/149	paalgat	Esox lucius	snoek	rompwervel	1	verbrand
9B/10	S04/076	7022 graf	Perca fluviatilis	baars	rompwervel	1	gecalcineerd
9/13	S05/231	4400 waterloop	Esox lucius	snoek	rompwervel	1	verhit
11/12A	S04/123	7023 graf	Perca fluviatilis	baars	rompwervel	1	verhit
11d/12	S04/063	7020 graf	cyprinide	witvis	rompwervel	1	verhit/rotting
14	S08/273	7603 waterput	onbekend	onbekend	onbekend	1	verbrand fragment
16/17	S03/004	7802 beerkelder	cyprinide	witvis	rompwervel	1	verbrand
16/17	S03/004	7802 beerkelder	onbekend	onbekend	vinstraal	1	verhit
16/17	S03/004	7802 beerkelder	onbekend	onbekend	vinstekeldrager	1	verbrand
16/17	S07/143	7804 beerkelder	cyprinide	witvis	staartwervel	1	verhit
16/17	S07/143	7804 beerkelder	onbekend	onbekend	rib	1	verhit
16/17	S07/143	7804 beerkelder	onbekend	onbekend	vinstekeldrager	1	verhit/rotting
16/17	S07/143	7804 beerkelder	onbekend	onbekend	werveluitsteeksel	2	verhit/rotting

16/17	S08/260	7805 beerput	Clupea harengus	haring	rompwervel	3	verhit
16/17	S08/260	7805, beerput	Clupea harengus	haring	staartwervel	1	verhit
16/17	S08/260	7805, beerput	gadide	kabel-jauw?	werveluit-steeksel	1	verbrand
16/17	S08/260	7805, beerput	onbekend	onbe-kend	vinstraal	2	verbrand
					totaal	**44**	

Tabel 16.2. Visresten met kenmerken van verhitting.

tot het onderzoek aan de visresten van Susteren geen aandacht getrokken. Zeer waarschijnlijk wordt de goede staat van het bot veroorzaakt doordat het om de resten van een geconserveerd visproduct gaat. Niet alleen haring werd in de middeleeuwen en later tijd ingezouten en verhandeld, maar door het ontbreken van andere conserveringsmethoden (exclusief drogen en inzuren) ook andere consumptievis.[17] Het inzouten heeft ten doel het bederf tegen te gaan en dus schimmels en bacteriën te doden. Ontvlezing van een sterk gezouten 'harde bokking' om skeletmateriaal te verwerven voor de visvergelijkingscollectie van Archaeo-Zoo bleek, ondanks het toevoegen van een enzym om afbraak van lichaamsweefsel te bespoedigen, een bijna onmogelijke opgave. De combinatie sterk zouten en kunstmatig drogen ('roken')[18] levert blijkbaar een compact en goed geconserveerd product op. Daaruit zou de voorzichtige conclusie getrokken kunnen worden, dat men in het klooster naast haring ook andere gezouten en misschien ook gerookte vis in voorraad had, mogelijk afkomstig uit het handelscontact met Holland. Vanaf de late middeleeuwen wordt daar geproduceerde bokking (kunstmatig gedroogde haring) een gewild voedingsmiddel dat over grote afstand geëxporteerd wordt.

16.3.4 Snijsporen

Sommige visresten vertonen snijsporen (tabel 16.3). Net als verbranding wijzen snijsporen op handelingen met vis die binnen een menselijke gemeenschap werden uitgevoerd. Bij vis kan dan de gedachte uitgaan naar het schoonmaken en bereiden. Door deze kenmerken onderscheidt dit vondstmateriaal zich van de overige opgegraven visresten. Komen die uit een afgedankte waterput die als afvalput werd gebruikt, of uit een beerput of beerkelder, dan ligt ook in dat geval een duidelijke relatie met de menselijke kloostergemeenschap voor de hand. Visresten die evenwel in een waterloop worden aangetroffen, zouden ook afkomstig kunnen zijn van vissen die daar een natuurlijke dood zijn gestorven (thanatacoenose), maar die kans is uiterst gering. Waterlopen spelen in Susteren een belangrijke rol. Het is vaak lastig met zekerheid vast te stellen of een langgerekt, dun skeletelement als een rib (*costa*/graat) of vinstraal al dan niet doorgesneden of gebroken is. Als criterium is hier aangehouden, dat een recht en glad (breuk)vlak een snijspoor weerspiegelt, een rafelig (breuk)vlak een echte breuk.

Af- of doorgesneden dorsale werveluitsteeksels wijzen op het wegsnijden van de rug-

17 Kuske 1905, 49 noemt voor de 14e eeuw zalm, snoek en karper.
18 Van Es 1990, 74 oppert als onderzoeker van Dorestad die mogelijkheid en stelt, dat het roken van vis net als het roken van vlees tot de ambachtelijke activiteiten in Dorestad kan hebben behoord om schepen van houdbare proviand te kunnen voorzien.

datering	spoor	complex	soort	naam	element	aan-tal	opmerking
8 of eerder	S01/252	Laag onder complex 5100	cyprinide	witvis	rib	1	doorgesneden
8	S04/132A	brandplek/paalkuil	onbekend	onbekend	vinstraal	5	doorgesneden
8/10	S07/023	kuil	cyprinide	witvis	rib	1	doorgesneden
8/10	S07/015	kuil	onbekend	onbekend	vinstraal	3	doorgesneden
8B/10	S09/264	paalgat	onbekend	onbekend	vinstraal	1	doorgesneden
9	S04/055	7017 graf	cyprinide	witvis	rib	1	doorgesneden?
9	S04/055	7017 graf	onbekend	onbekend	werveluitsteeksel	2	afgesneden neuraalboog?
9	S04/055	7017 graf	onbekend	onbekend	vinstraal	2	doorgesneden
9B/10	S04/076	7022 graf	onbekend	onbekend	vinstraal	2	doorgesneden
11/12	S14/111	kuil	onbekend	onbekend	vinstraal	3	doorgesneden
11/12A	S04/123	7023 graf	Rutilus rutilus	blankvoorn	laatste wervel	1	snijspoor
11/12A	S04/123	7023 graf	cyprinide	witvis	rib	1	doorgesneden
11/12A	S04/123	7023 graf	onbekend	onbekend	vinstraal	1	doorgesneden
11d/12	S04/063	7020 graf	cyprinide	witvis	rompwervel	1	dorsaal snijspoor
11d/12	S04/063	7020 graf	onbekend	onbekend	vinstraal	2	doorgesneden
11d/12	S04/063	7020 graf	onbekend	onbekend	werveluitsteeksel	1	afgesneden
12/13	S01/212	4260 waterloop	cyprinide	witvis	rib	6	doorgesneden
12/13	S01/212	4260 waterloop	Perca fluviatilis	baars	staartwervel	1	neuraalboog doorgesneden
12/13	S01/212	4260 waterloop	onbekend	onbekend	vinstraal	1	doorgesneden
12/13	S01/249	4260 waterloop	onbekend	onbekend	vinstraal	2	doorgesneden
14	S08/273	7603 waterput	cyprinide	witvis	rib	1	doorgesneden
16/17	S07/143	7804 beerkelder	Clupea harengus	haring	rompwervel	1	snijspoor
16/17	S07/143	7804 beerkelder	onbekend	onbekend	rib	1	doorgesneden
16/17	S07/143	7804 beerkelder	onbekend	onbekend	werveluitsteeksel	2	afgesneden
16/17	S03/004	7802 beerkelder	cyprinide	witvis	rompwervel	1	dwars doorgesne den

16/17	S03/004	7802 beer-kelder	onbekend	onbekend	vinstraal	1	doorgesneden
16/17	S08/260	7805 beerput	Clupea harengus	haring	rompwervel	1	snijspoor?
16/17	S08/260	7805 beerput	Abramis brama	brasem	staartwervel	1	neuraalboog afge-sneden?
16/17	S08/260	7805 beerput	onbekend	onbekend	onbekend	1	afgesneden frag-ment
16/17	S08/260	7805 beerput	onbekend	onbekend	vinstraal	6	doorgesneden
					totaal	**54**	

Tabel 16.3. Visresten met snijsporen.

vinnen. Als de vis wordt opgedeeld, wat voor en na de bereiding kan plaatsvinden, gaat het mes door de wervelkolom, soms ook door een rib. Een rib kan ook zijn doorgesneden, als men de lichaamsholte heeft geopend om de ingewanden te verwijderen en de vis verder schoon te maken. Opvallend is het grote aantal doorgesneden vinstralen. Vinstralen bevinden zich ter versteviging in de vinnen en spelen zo een rol tijdens de voortbeweging en foeragering. Waarschijnlijk heeft men in de keuken de vinnen en de huid met schubben apart verzameld en fijngehakt om visgelei te bereiden. Visgelei was nog tot ver in de moderne tijd een geliefd product om er bereide schotels mee af te dekken en zo het bederf van het voedingsmiddel te vertragen.[19]

16.3.5 Visvraat door predatoren

Sommige visresten vertonen kenmerken van vervorming (metabole distorsie) als gevolg van de effecten van een spijsverteringsproces (tabel 16.4). Het is niet waarschijnlijk dat de aangetroffen wervels met kenmerken van metabole processen met de feces van mensen in aanraking gekomen zijn. De mens is een echte kieskauwer die al snel tijdens het eten kleine, harde ongerechtigheden uit de mond neemt. In de ichthyo-fauna zijn er vissen die vis als prooidier hebben. In de delta van Rijn, Maas en Schelde is de uitgebreide Brasemfamilie het best vertegenwoordigd met als predatoren de snoek en de baars. Net buiten de delta in het heuvelachtige achterland gaat de Brasemzone over in de Barbeelzone. Is de grote brasem een bewoner van rustige wateren en meren, in de Barbeelzone met zijn snelstromend water domineert de eveneens groot wordende en tot dezelfde familie behorende barbeel (*Barbus barbus*). De grens tussen beide zones ligt ongeveer ter hoogte van Roermond. Ook in de Barbeelzone zijn het de snoek en de baars die zich met hoofdzakelijk (wit)vis voeden. Hun acties laten geen sporen op het visskelet achter.

Heel anders is dat bij een zoogdier als de otter, die zich ook voornamelijk met vis voedt. Die weet zijn tanden en kiezen goed te gebruiken, waarvan soms indrukken in het bot achterblijven. Afhankelijk van de vondstomstandigheden kan het vermoeden rijzen met de resten van een ottermaaltijd te maken te hebben.[20] Daarvoor zijn in Susteren geen aanwijzingen, wel voor vraat door honden. Het voeden van varkens met keukenafval en maaltijdresten is ook een optie, maar het varken kauwt die resten goed fijn.[21] Het merendeel van zulke gefragmenteerde visresten zal de 2 mm zeef passeren, mochten die met de

19 Beerenhout 2010a.
20 Beerenhout 1997.
21 Beerenhout 2007; Beerenhout 2012a.

date-ring	spoor	com-plex	type spoor	soort	naam	element	aantal	opmer-king
8B/9	S10/040		kuil	Anguilla anguilla	paling	staartwervel	3	
8B/9	S10/040		kuil	Esox lucius	snoek	rompwervel	1	
8B/9	S10/040		kuil	onbekend	onbekend	wervel	1	
8/10	S07/013		laag	onbekend	onbekend	wervel	1	processus
11/12A	S08/263	4320	waterloop	Abramis brama	brasem	staartwervel	4	
12	S07/106		laag	onbekend	onbekend	wervel	1	processus
12	S09/052		kuil/laag	Anguilla anguilla	paling	wervel	2	
12	S09/052		kuil/laag	Esox lucius	snoek	staartwervel	1	
12	S09/052		kuil/laag	onbekend	onbekend	staartwervel	8	
12	S09/052		kuil/laag	onbekend	onbekend	laatste wervel	2	
12	S09/052		kuil/laag	onbekend	onbekend	wervel	7	processus
12/13	S01/212	4260	waterloop	Abramis brama	brasem	rompwervel	1	
12/13	S01/212	4260	waterloop	Anguilla anguilla	paling	rompwervel	2	
14	S08/273	7603	waterput	onbekend	onbekend	wervel	1	
16/17	S07/143	7804	beerkelder	Clupea harengus	haring	rompwervel	1	
16/17	S08/260	7805	beerput	Clupea harengus	haring	rompwervel	1	
						totaal	**37**	

Tabel 16.4. Visresten met kenmerken van metabole distorsie.

feces onverteerd zijn meegekomen. Bovendien zal de gefragmenteerde fractie buiten een natte omgeving vrij snel vergaan.

Ook de huiskat is vrij kieskeurig en het is zelden dat de kies- en tandindrukken in het visbot op vraat door katten wijst. Eigenlijk blijft van de huisdieren alleen de hond over; een carnivoor die zijn ‘prooi’ in flinke brokken naar binnen werkt en niet kauwt. Bovendien is het maag-darmstelsel vrij kort, waardoor de kans groot is dat iets van de lastig te verteren maaltijd weldra met de feces het lichaam verlaat. Door enzymen en zuren worden de skeletelementen tijdens het passeren van het spijsverteringssysteem week en het samentrekken van maag en darmen kan er dan toe leiden, dat de skeletelementen vervormen. Dat wordt het beste zichtbaar bij de wervels, waarbij de wervellichamen en de articulatievlakken (processus) samengedrukt of getordeerd kunnen raken en zodanig

met de feces meekomen.[22] Daarvan worden op tal van opgravingen voorbeelden gevonden; zo ook in Susteren. Het aantreffen van dergelijke verschijnselen (metabole distorsie) bij visbot is dus een aanwijzing, dat er in de huishouding een of meer honden zijn rondgegaan die met maaltijdresten gevoerd werden of hun kostje ergens buiten bij de afvalhoop opscharrelden.

16.4 Aangetroffen vissoorten per periode

De voor het visonderzoek onderzochte zeefresiduen zijn gedateerd aan de hand van in de sporen aangetroffen aardewerk (en eventueel andere dateerbare vondsten).[23] Daarbij is de aanname dat de ouderdom van het aardewerk ook de ouderdom van op zich ondateerbaar materiaal als – in dit geval – visbot representeert. Hier zijn echter wel wat kanttekeningen bij te plaatsen, waardoor bij deze aanname toch enige voorzichtigheid geboden is. Het is mogelijk dat zich bij organisch en anorganisch materiaal verschillende, voor ons onduidelijke, depositie-, degradatie- en conserveringsprocessen hebben afgespeeld, waardoor verschillend materiaal uit één spoor niet per se even oud hoeft te zijn. Verder geeft aardewerk vaak een vrij ruime datering aan een spoor, omdat veel aardewerktypen gedurende enkele eeuwen in gebruik zijn geweest. Dat is geen echt probleem bij kuilen en grachten die lang open hebben gelegen, maar die langere doorlooptijd hoeft misschien niet te gelden voor kwetsbaar materiaal. Gezien die kwetsbaarheid zou dat vooral uit de laatste fase van het depositieproces kunnen komen.

Het meest lastige punt is dat in sommige sporen oudere en jongere vondsten door elkaar gemengd voorkomen. Dat is gebeurd als jongere kuilen door oudere kuilen of lagen heen zijn gegraven en daarna met uitgegraven grond, vermengd met grond en nederzettingsafval van het maaiveldniveau, zijn gedicht. Op een intensief bewoond terrein als Susteren is dat geregeld gebeurd. Wanneer aardewerk uit diverse perioden door elkaar in een kuil wordt aangetroffen, kunnen ook de organische resten uit diverse perioden dateren. Verder is het niet altijd mogelijk een grondmonster of zeefresidu te dateren, omdat bijvoorbeeld aardewerk ontbreekt of omdat de vindplaats niet duidelijk is. Problematisch is bijvoorbeeld de datering van vondstnummer V07-227 met 131 visresten. Dit monster is genomen uit een laag in het noordprofiel van werkput 7. Waar precies is echter niet op een tekening aangegeven. Waarschijnlijk gaat het om een laat- of postmiddeleeuwse vulling van een kelderniveau in het oostelijk deel van de noordvleugel (S07/001 of S07/108).

Desondanks is het toch mogelijk redelijk ‘zuivere’ contexten in Susteren te onderscheiden. Dat geldt vooral voor de sporen uit de Karolingische tijd, omdat afgezien van een ijzertijd-stortlaag in beekvulling 4100, pre-Karolingische bewoning weinig vondsten heeft achtergelaten. Een belangrijk voorbeeld is de vulling van waterloop 4300 die nagenoeg uitsluitend materiaal uit de periode 750 - 950 bleek te bevatten. Volmiddeleeuwse en latere sporen kunnen minder zuiver zijn, omdat vaak rekening gehouden moet worden met een oudere component. Van het aardewerk uit de 11^{e}-/13^{e}-eeuwse waterloop 4200,

22 Jones 1986.
23 De dateringen van de sporen in dit verslag zijn verschaft door H. Stoepker, evenals de kanttekeningen bij de dateringsproblematiek. Zij kunnen door voortschrijdend inzicht afwijken van de dateringen in voorgaande verslagen (Beerenhout 1995, 2014a, Beerenhout & Kuijper 2014b). Zie voor de dateringsproblematiek ook het verslag van het onderzoek van dierlijk bot. Met natuurwetenschappelijke methoden, zoals de ^{14}C-datering, zou wellicht ook een datering van visbot mogelijk zijn, maar in Susteren is daarvan afgezien.

visfamilie	**soort**	**naam**	**8^{e}/10^{e} eeuw, 32 sporen**	**8^{e}/13^{e} eeuw, 5 sporen**	**11^{e}/13^{e} eeuw, 18 sporen**	**14^{e}/15^{e} eeuw, 1 spoor**	**16^{e}/17^{e} eeuw, 3 sporen**	**13^{e}/17^{e} eeuw, 1 spoor**	**totaal**
Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	19	8	28	2	2	4	63
Cyprinidae	witvis, soort onbekend	witvis	76	17	234	11	7	17	362
	Abramis brama	brasem	10	3	31	1	1	1	47
	Abramis bjoerkna	blei	2			1			3
	Rutilus erythrophthalmus	rietvoorn	5		4				9
	Rutilus rutilus	blankvoorn	6	2	31	2	1	1	43
	Alburnus alburnus	alver		1					1
Cobitididae	Noemacheilus barbatulus	bermpje				1			1
Esocidae	Esox lucius	snoek	30	10	36		1		77
Salmonidae	Salmo trutta fario	beekforel	1			1			2
Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	stekelbaars			1				1
Percidae	Perca fluviatilis	baars	28	4	45	1	2	3	83
Rajidae	Raja clavata	stekelrog					1		1
Clupeidae	Clupea harengus	haring	9		11	2	7		29
Gadidae	Gadus morhua	kabeljauw			1		2		3
Pleuronectidae	platvis, soort onbekend	platvis		1	2		1		4
	Platichthys flesus	bot			1				1
onbekend		onbekend	566	36	2276	17	47	105	3047
		totaal	**752**	**82**	**2701**	**39**	**72**	**131**	**3777**

Tabel 16.5. Aantal visresten soort per periode. Per periode het aantal sporen met visresten.

die door een Karolingische cultuurlaag gegraven is, heeft circa 20% geen volmiddeleeuwse datering.

Bij het onderzoek lag het accent op de periode tussen circa 700 en 1000 na Chr. Tijdens dat onderzoek is van 752 visresten aangenomen dat zij uit deze periode dateren, waarvan er 566 (77,18%) geen informatie over visfamilie of -soort geven. Er is echter ook reden om visresten uit eerdere en latere perioden bij het onderzoek te betrekken, als antwoord gegeven moet worden op de genese van het landschap, de samenstelling van de ichthyo-fauna en de mate van visconsumptie. Juist in de periode na 900 komt de inter-

nationale handel in visproducten op gang en het is interessant na te gaan in hoeverre de kloostergemeenschap in Susteren van die nieuwe voedingsmogelijkheden gebruik wist te maken of daarover aan de hand van het vondstmateriaal hypotheses op te stellen. Daarom zijn ook de resten uit 11^e- tot 13^e-eeuwse complexen onderzocht, een 14^e-eeuwse waterput en drie 16^e- tot 17^e-eeuwse beerputten.

Tijdens het onderzoek van de archeobotanische zeefmonsters zijn enkele visresten tevoorschijn gekomen die mogelijk nog uit de tijd vóór de kloosterstichting stammen, maar het merendeel staat in nauwe relatie met het op deze plek gestichte klooster dat tot in de 19^e eeuw bestaan heeft. In tabel 16.5 worden alle aangetroffen vissoorten binnen vier periodes gepresenteerd (8^e tot 10^e eeuw, 11^e tot 13^e eeuw, 14^e tot 15^e eeuw, 16^e tot 17^e eeuw). Tevens zijn er twee groepen die een ruime datering hebben (8^e tot 13^e eeuw, 13^e tot 17^e eeuw). In dit chronologisch overzicht valt op, dat er veel meer visresten dateren uit de 11^e tot 13^e eeuw dan uit de voorafgaande periode, hoewel het aantal vroegmiddeleeuwse sporen met visresten groter is. Het beeld is wat vertekend door de aanwezigheid van een extreem aantal (1641) resten in spoor S09/052, een laag of kuil uit de 12^e eeuw. Maar zelfs indien we dit spoor buiten beschouwing laten, bevatten de 11^e-/13^e-eeuwse sporen gemiddeld bijna drie keer zoveel visresten als de 8^e-/10^e-eeuwse. Dit is een verschijnsel dat bij alle vondstcategorieën zichtbaar is. De grotere depositie vanaf de 11^e eeuw kan een gevolg zijn van grotere consumptie als gevolg van een grotere kloosterpopulatie, al moet wel bedacht worden dat oudere vondsten langer aan degradatieprocessen blootgesteld zijn en daardoor in aantal kunnen afnemen.

16.5 Aangetroffen vissoorten per vondstlocatie

16.5.1 Afvalregulatie

Elke nederzetting produceert organisch en anorganisch afval. Goederen en grondstoffen van allerlei aard worden aan- en afgevoerd. Een deel daarvan wordt verbruikt en het waardeloze restant wordt uiteindelijk weggedaan. Meestal wordt afval wel op een of andere wijze afgevoerd. Vooral organisch afval geeft daartoe aanleiding, omdat ontbindingsprocessen ongemak kunnen veroorzaken. Vaak wordt daarom het nederzettingsafval in afvalkuilen begraven. In sommige gevallen blijkt men ertoe over te gaan afval te verwijderen door het in het water te werpen. Die procedure heeft meerdere voordelen. Niet alleen is men de stank direct kwijt, ook hoeft men geen graafwerk meer te verrichten. De verspreiding van nederzettingsafval onder water is van een aantal factoren afhankelijk. Zo spelen bijvoorbeeld zwaarte en omvang van de objecten en de stroomsnelheid een rol. Afval dat in het water geworpen wordt, krijgt o.i.v. de opwaartse druk in het water een ander gewicht en bereikt eventueel pas op grote afstand van het depositiepunt de bodem.

Veel vissenbot zal door ongunstige conserveringsomstandigheden vergaan zijn, maar dat vis geconsumeerd werd, wordt duidelijk uit visresten met snijsporen en kenmerken die wijzen op contact met vuur (tabel 16.2 en 16.3). Wat ook duidelijk is geworden, is de aanwezigheid van de hond (tabel 16.4). Die zal zeker in het begin primair als hofhond (waakhond) en niet als gezelschapsdier gehouden zijn. Waarschijnlijk liepen de dieren vrij rond, waar zij naar behoefte hun ontlasting deponeerden. De resten daarvan zijn in kuilen en depressies op het terrein achtergebleven, maar ook in de beddingen van waterlopen terug te vinden. Dat op een terrein rondzwervend afval in een oeverzone een laatste rust-

plaats vindt, is geen opmerkelijk fenomeen.[24]

Bovendien kan rondzwervend afval eindigen in een gat, wanneer een paal wordt uitgetrokken of in een paalkuil wanneer een paal geplaatst wordt (tabel 16.7). Laatst genoemde handeling is vergelijkbaar met het delven en weer opvullen van een grafkuil. Ook dan wordt aan het loopvlak rondzwervend afval begraven, waarmee het de dynamiek van het transport ontnomen wordt (tabel 16.9). Kan de inhoud van een grafkuil voor de datering een probleem opleveren, voor de inhoud van een kuil geldt dat minder hoewel een kuil lange tijd open kan liggen. Of er op het terrein ook echte afvalkuilen zijn geweest, valt louter op grond van het onderzoek aan de visresten niet vast te stellen.

Waar – naast de politieke of persoonlijke motieven van Pepijn en Plektrudis om een landgoed uit familiebezit te gebruiken om een klooster op te stichten – rekening mee gehouden moet worden, is de wens voor de ligging van een convent op een plek ver van 'de wereld' om daar in contemplatie een bestaan van leven en werken (*ora et labora*) te voeren. Zelfvoorziening (autarkie) vormde daarbij het uitgangspunt. Vanuit die invalshoek had het Karolingische klooster zeker het karakter van een agrarische onderneming, waarbij al het afval op de mesthoop terecht kwam, waar het kon composteren voor later gebruik in de kloostertuin en boomgaard. Daar was het afval bereikbaar voor rondscharrelende dieren, die zich er eventueel tegoed aan konden doen en er mee aan de haal konden gaan. Op zo'n onderneming zal men bij tijd en wijle de afvalhoop hebben willen reguleren en afval verbrand hebben. In dat kader kan de gedachte uitgaan naar een plek met houtskool op het terrein (S04/132A). De visresten van die plek vertonen kenmerken van verbranding en verrotting. Zij zijn door de aanwezigheid van een snijspoor als verbrand keuken- of maaltijdafval te duiden. Tijdens het veldwerk is op vlak 3 bij dit spoor gedacht aan een mogelijke haardplaats. Van dit hogere niveau kwamen niet alleen de meeste visresten (48), maar ook die met de genoemde kenmerken. Op een iets dieper niveau (vlak 4, met 16 visresten) was echter een duidelijke paalkuil met paalkern waarin houtskool, te zien. Het is mogelijk dat het hier om twee verschillende sporen gaat die toevallig op elkaar liggen, maar ook kan het gaan om nederzettingsafval met veel houtskool dat zich verzameld heeft in een na het verwijderen van een paal ontstane depressie. Een dierenbot uit de brandplek heeft een ^{14}C-datering van 650 tot 770 AD. Omdat dit spoor doorsneden wordt door de fundering van gebouw 5100 (zie NAR § 6.3.3), dat in de late 8^{e} eeuw gebouwd moet zijn en het spoor ook 8^{e}-eeuws aardewerk bevat, zullen het spoor en de visresten uit de eerste helft of het midden van de 8^{e} eeuw dateren.

In de tweede bestaansfase van het klooster, na de herbouw in de 11^{e} eeuw, lijkt de situatie iets anders. Er komen meer waterputten en later ook beerputten voor. De tijd is voortgeschreden en men stelt andere eisen aan de woonomgeving. Het is – net als in de Karolingische tijd - niet ongebruikelijk om niet meer functionerende waterputten de bestemming afvalkuil te geven, waardoor organisch afval niet meer zo gemakkelijk voor dieren bereikbaar wordt. Daaronder heeft zich zo blijkt ook visafval bevonden. Net als in de Karolingische tijd had men ook toen de gewoonte om afval in oude waterlopen te deponeren, die als depressies in het terrein zichtbaar geweest moeten zijn, maar de schaal waarop dat gebeurde nam toe. De grootste verandering na de middeleeuwen op het gebied van afvalverwerking is het voorkomen van beerputten en beerkelders, waarin visresten uit de nieuwe tijd tevoorschijn zijn gekomen.

24 Dit kwam bijvoorbeeld ook bij het donkenonderzoek naar voren (Beerenhout in Louwe Kooijmans 2001a & b).

16.5.2 Vondstlocaties

type	eeuw	aantal visresten	%
paalkuilen	8/12	498	13
kuilen en lagen	8/12	2489	66
grafkuilen	8/12	135	4
waterlopen	8/13	538	14
beerputten	16/17	72	2
waterputten	8/10; 14	42	1
overig	8/9	3	
	totaal	**3777**	**100**

Tabel 16.6. Aantal visresten per spoortype.

De onderzochte visresten komen uit grondsporen die op enigerlei wijze het nederzettingsafval hebben opgevangen. Bij elkaar horende grondsporen zijn 'complex' genoemd. Op grond van het complextype of type grondspoor is een kwantitatieve verdeling van de verzamelde visresten te maken (tabel 16.6). De kwantitatieve verdeling weerspiegelt dat bij het onderzoek de nadruk lag op de 8^{e} tot 12^{e} eeuw. Van de acht opgegraven beerputten bijvoorbeeld zouden bij zes beerputten in de zadenmonsters visresten zijn aangetroffen. Slechts uit drie beerputten echter zijn de visresten onderzocht.[25] In de volgende paragrafen worden de visresten per complex- of spoortype besproken. De drie overige sporen bestaan uit de vulling van een klokgietkuil (S10/106), het stookkanaal van een oven (mogelijk een kalkoven; S20/008) en een pakket grond tussen de keien van een fundering (S09/195). In deze drie gevallen kunnen de visresten net zoals bij de graven in de laag met nederzettingsafval ingebed hebben gezeten.

16.5.3 Paalkuilen en paalgaten

Vroeger werd veel organisch afval op een mesthoop gedeponeerd. Daar konden dan dieren als ratten, muizen en honden wat van hun gading opscharrelen, dat zij al dan niet naar elders verplaatsten om zich aan de buit tegoed te doen. Wat uiteindelijk over bleef en dus oneetbaar was, zwierf vervolgens over het omliggende terrein. Bij de constructie van een houten gebouw werd na het plaatsen van een paal de paalkuil aangevuld met uitgeworpen grond. Wanneer de palen wegrotten of werden uitgetrokken, vulde het paalgat zich met alles wat zich in de directe nabijheid bevond, waaronder rondzwervend nederzettingsafval en dus ook eventueel daartussen zittende visresten. Van bewuste depositie is bij afval in paalgaten en paalkuilen geen sprake.

In Susteren komen twaalf paalgaten en paalkuilen voor, waarin zich visresten bevonden (tabel 16.7). Bij niet alle paalkuilen is het volkomen zeker, dat het om een paalkuil gaat. Als er geen kern zichtbaar is, kan het immers ook om een 'gewone' kuil gaan. De visresten uit paalkuilen leveren een welkome bijdrage aan ons inzicht welke vissen er binnen de menselijke samenleving gegeten werden. Van visresten in een waterloop is dat niet zo zeker. Die kunnen daarin van nature dood gegaan zijn. Het gaat om negen paalgaten of paalkuilen uit de 8^{e} en/of 9^{e} eeuw en twee uit de periode 1050-1200. De twee laatste sporen, in beide gevallen een paalkern – dus de met ingezakte grond opgevulde holte van een verrotte, eventueel uitgetrokken paal – bevatten opvallend veel visresten. Opvallend veel visresten bevat ook S04/132A, een spoor dat op vlak 3 wegens de grote hoeveelheid houtskool en wat gebarsten natuursteen als een haardplaats is be-

25 Niet onderzocht zijn de beerputten 7803 (16^{e} eeuw), 7807 (17^{e}/19^{e} eeuw), 7808 (18^{e} eeuw).

spoor	spoortype	datering	paling	witvis	brasem	blei	blank voorn	snoek	baars	plat vis	niet soort-spe cifiek	totaal
S04/132A	paalkuil met paal kern	700-770	7	13	3		1	8	3	1	28	**64**
S09/095	paalgat kern	700-900									1	**1**
S13/033	(paal)kuil	750-900	2	1		1	1		1		4	**10**
S13/107	paalgat kern	750-900		1								**1**
S14/049	(paal)kuil	750-900	3	3	1				1		4	**12**
S14/092	paalkuil met paal-kern	750-900				1					1	**2**
S09/145	(paal)kuil	750-1000		1								**1**
S09/149	(paal)kuil	750-1000		1				1	1		1	**4**
S09/264	paalkuil	750-1000		1							1	**2**
S13/162	(paal)kuil	800-900	1	4					1		3	**9**
S09/255	paalgat kern	1050-1200	1	11			2	1	3		112	**130**
S09/279	paalgat kern	1050-1200		10	6		3		5		238	**262**
		totaal	**14**	**46**	**10**	**2**	**7**	**10**	**15**	**1**	**393**	**498**

Tabel 16.7. Vis in paalkuilen.

Afb. 16.5. Visresten uit zeefmonster V04-090 (zeefvolume 12 liter) uit spoor S04/132A vlak 3, brandplek /paalkuil, 8e eeuw (foto: H.C. Maliepaard, Univ. Amsterdam).

soort	element	aantal
paling	wervel	7
brasem	wervel	3
witvis	wervel	2
	rib	2
	uit Webers Orgaan	1
	wervel	7
blankvoorn	keeltand rechts	1
snoek	wervel	2
	wervelfrag-ment	2
baars	wervel	1
platvis	uit borstvin	1
onbekend	vinstralen etc.	19
	totaal	**48**

In afb. 16.5 afgebeelde visresten.

spoor	datering	spoortype	paling	witvis	brasem	rietvoorn	blankvoorn	alver	snoek	baars	haring	niet soortspecifiek	totaal
S01/252	7/8	laag/kuil		5								5	10
S09/050	8B/9	kuil		1					1				2
S10/040	8B/9	kuil	3	20		3			3	9		200	238
S07/015	8/10	kuil	1	1	1		1			1		7	12
S07/023	8/10	kuil	1	13	4		1		8	1	3	126	157
S07/059	8/10	kuil	1	1					2	2		2	8
S07/013	8/10	laag	2	5	1	2	2		3	3		76	94
S13/078	11/12	kuil							1	2		2	5
S14/104	12	kuil	1									1	2
S14/111	11/12	kuil	1	4			1		3	9	2	33	53
S07/106	12	laag	2	15	1		3		2	4		93	120
S09/052	12	laag/kuil	9	129	7	2	7		11	16	5	1455	1641
S13/138	8/11	kuil					1	1		1		4	7
S13/149	9/12	kuil	1	3					1			3	8
S13/150	9/12?	greppel		1									1
S07/000	13/17	laag	4	17	1		1			3		105	131
		totaal	**26**	**215**	**15**	**7**	**17**	**1**	**35**	**51**	**10**	**2112**	**2489**

Tabel 16.8. Kuilen en lagen met vis.

schouwd, maar dat op vlak 4 een 8^{e}-eeuws paalgat met kern bleek te zijn. Op vlak 3 verzameld dierlijk bot had een ^{14}C-datering van 650 tot 770 AD. Van de visresten van S04/132A kwamen 48 van de 64 uit de 'haardplaats' (afb. 16.5) en 16 uit het paalspoor. Dat de jongere sporen veel visresten bevatten, kan komen omdat er in de 11^{e} en 12^{e} eeuw op het perceel al veel nederzettingsafval geaccumuleerd was, terwijl de vroegmiddeleeuwse palen in nog betrekkelijk schone grond ingegraven werden. Zeevis komt in deze sporen niet voor. Een element van een platvis kan bij een jong dier nog van lokale herkomst zijn. Onder de zoetwatervis domineert de witvis (de niet nader gedetermineerde Cyprinidae) en in mindere mate de baars.

16.5.4 Kuilen en lagen

Tijdens het veldonderzoek zijn diverse kuilen vastgesteld. In principe is een kuil een in de ondergrond vanuit het loopvlak gegraven en dus kunstmatige holte, maar een natuurlijke kleine depressie kan dezelfde functie vervullen. Een vlakke depressie is tijdens de opgraving meestal als laag beschreven. Kuilen en natuurlijke depressies kunnen nederzettingsafval bevatten, dat daar al dan niet intentioneel in terechtgekomen is. Zestien voor het visonderzoek geselecteerde kuilen en lagen, alsmede een greppel hebben visresten opgeleverd (tabel 16.8). Het gaat om zeven sporen uit de periode vóór 1000, om vijf spo-

ren uit de 11e en/of 12e eeuw, om drie sporen die beide periodes kunnen bestrijken en om een ongenummerd spoor (S07/000), waarvan de vondsten wegens de onduidelijkheid van de context niet nauwkeuriger dan 13e tot en met 17e eeuw gedateerd kunnen worden.

De in kuilen en lagen aangetroffen visresten zijn op te vatten als keuken- en etensafval. Gezien het aantal (1455) niet-soortspecifieke resten in het 12e-eeuwse spoor S09/052, waaronder veel elementen uit de vinnen en 707 ondetermineerbare fragmenten, kan hier zeker van een afvalkuil of stortlaag worden gesproken. Ook een vijftal andere sporen bevatten redelijk veel (meer dan 50) visresten, wat ook op een intentionele depositie wijst. Dominant onder de vissoorten is ook hier de witvis, terwijl snoek, paling en baars ook frequent aanwezig zijn. Van de zeevis komt alleen de haring voor en dan vooral in 11e-/12e-eeuwse context. De aanwezigheid van drie haringresten in de tussen 700 en 1000 geplaatste kuil S07/023 is een teken dat deze kuil niet te vroeg gedateerd mag worden, want transport of handel van geconserveerde zeevis lijkt pas sedert de 9e eeuw plaats te hebben gevonden. Het verder ontbreken van zeevis hangt natuurlijk samen met de selectie van de te onderzoeken sporen waarbij de focus op de periode voor circa 1300 lag.

16.5.5 Grafkuilen

Zeker bij grafkuilen doet zich het probleem van een correcte datering van de kuilvulling voor. Direct na de begraving wordt de kuil gevuld met de uitgegraven grond en mogelijk ook wat nabijgelegen grond van de oppervlakte. Daar kan dus vondstmateriaal bij zitten uit de tijd vóór de inhumatie. Wat aan vis wordt aangetroffen, kan alleen van huishoudelijk afval afkomstig zijn. Het grafveld was in gebruik van de 8e tot de 12e eeuw. Aangenomen mag worden dat er in die tijd geen mesthopen tussen de graven lagen, maar dat er wel sprake kan zijn van verwaaid of versleept afval dat in de grafkuilen is beland, afkomstig van oudere bewoning op de plaats van het grafveld of van contemporaine bewoning in de omgeving.

spoor	graf	eeuw	paling	witvis	brasem	blank voorn	beek forel	snoek	baars	haring	platvis	bot	niet soort specifiek	totaal
S04/037	16	8/9		1									1	2
S04/055	17	9	1	6	1	1		4	3	5			7	28
S04/076	22	9/10	2	2				3	3				6	16
S01/138	6	10		1										1
S01/219	12	10	1											1
S07/109	40	10/11								1				1
S09/107	59	10/11					1							1
S19/007	126	10/11			1								33	34
S19/004	113	11						1						1
S07/087	33	11	2					2					4	8
S04/123	23	11-12	1	3		1			1	1			5	12
S04/063	20	11-12	1	11				2	1	2	2	1	10	30
		totaal	**8**	**24**	**2**	**2**	**1**	**12**	**8**	**9**	**2**	**1**	**66**	**135**

Tabel 16.9. Grafkuilen met vis.

Er zijn twaalf grafkuilen met visresten, waarvan vijf tot acht uit de periode vóór 1000 (tabel 16.9). Opmerkelijk is de aanwezigheid van haring (vijf resten) in een grafkuil (S04/055) uit de 9e eeuw. Misschien heeft de ^{14}C-datering van het skelet een te vroege uitslag gegeven. Een ander haringelement komt uit een graf dat nog uit de 10e eeuw kan dateren, terwijl ook haring samen met platvis en bot (zeevis) in een graf is gevonden dat in de late 11e eeuw of in de 12e eeuw gevuld is.

16.5.6 Visresten uit waterlopen

Het klooster lag in de directe nabijheid van stromend water, dat onderdeel heeft uitgemaakt van het afwateringssysteem van de Roode Beek. De Roode Beek heeft ter hoogte van Susteren het karakter van een laaglandbeek.[26]

Laaglandbeken hebben van nature de neiging de bedding zijwaarts uit te slijten en te verleggen, waardoor een meanderende loop ontstaat (afb. 16.6). De Roode Beek maakt deel uit van het stroomgebied van de Geleenbeek, die in de (Grind-)Maas uitmondt.

Afb. 16.6. De Roode Beek heden ten zuiden van Susteren (foto B. Beerenhout).

Op het opgravingsterrein aangetroffen waterlopen moeten hebben aangesloten op het stelsel van de Roode Beek (NAR, hoofdstuk 8). De oudste aangetroffen waterloop is complex 4100. Deze waterloop moet bij de stichting van het klooster als een depressie of restgeul in het landschap zichtbaar zijn geweest. Gezien het vele slachtafval van zoogdieren dat hier werd aangetroffen, heeft de geul als stortplaats van afval gediend. Vis is hier evenwel niet aangetroffen. Dat dit het gevolg zou kunnen zijn van tafonomische processen is onwaarschijnlijk gezien het vele overige bot dat verzameld werd. Eerder zal sprake zijn van ongelukkig toeval bij het nemen van grond voor zeefmonsters bestemd voor botanisch onderzoek. In de vulling van latere waterlopen zijn wel visresten aangetroffen (tabel 16.10).

Uit de periode 700-950 dateert de vulling van waterloop complex 4300. De vulling is onderscheiden in complex 4301 (de basis van de vulling), waartoe S08/161 behoort en de stortlaag 4302, waartoe S08/171 en S12/132 behoren. De vulling van de later in 4300 ingesneden geul 4310 dateert uit de latere 10e eeuw tot de late 11e eeuw en de navulling 4320 uit de late 11e en de 12e eeuw. De complexen 4300 en 4310 werden op enkele plekken bemonsterd. In de monsters uit de grondsporen S08/171 (4302(, S08/261 (4301) en S08/262 (4310) bevonden zich 99 visresten, waarvan slechts 11 tot op familieniveau gedetermineerd konden worden. Het gaat hierbij om niet verder te specificeren witvis, om snoek, baars en brasem (tabel 16.10ab).

Verder komt in 4300 en 4310 glas, metaal, houtskool, potgruis en gecalcineerd bot voor. Ook brokjes stucwerk met restanten van polychrome beschildering werden in de zeefmonsters aangetroffen, maar die zouden ook vanuit de hoger gelegen volmiddeleeuwse stortlaag 4320 (S08/363) in deze Karolingische lagen nagezakt kunnen zijn. On-

26 Crombaghs et al 2000, 99.

spoor	subcomplex	familie	soort	naam	aantal
S08/171	4302	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	6
S08/261	4301	Esocidae	Esox lucius	snoek	1
S08/261	4301	Percidae	Perca fluviatilis	baars	1
S12/132	4302	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	62
				totaal	**70**

Tabel 16.10a. Visresten in de vulling van de waterloop 4300, circa 700-950.

spoor	familie	soort	naam	aantal
S08/262	Cyprinidae	Abramis brama	brasem	1
S08/262	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	1
S08/262	Esocidae	Esox lucius	snoek	1
S08/262	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	26
			totaal	**29**

Tabel 16.10b. Visresten in de vulling van de waterloop 4310, circa 950-1100.

spoor	familie	soort	naam	aantal
S08/263	Anguillidae	Anguilla	paling	1
S08/263	Cyprinidae	Abramis brama	brasem	13
S08/263	Cyprinidae	Rutilus erythrophthal-mus	rietvoorn	2
S08/263	Cyprinidae	Rutilus rutilus	blankvoorn	9
S08/263	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	35
S08/263	Esocidae	Esox lucius	snoek	4
S08/263	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	305
			totaal	**369**

Tabel 16.10c. Visresten in stortlaag 4320, circa 1050 -1200.

spoor	familie	soort	naam	aantal
S05/203	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	1

Tabel 16.10d. Visresten in waterloop 4400, circa 700-1300.

der het vismateriaal uit complex 4300 komen twee skeletfragmenten voor met tekenen van verbranding. Hierbij gaat het om niet nader te identificeren fragmenten van ribben, vinstralen of vinstekels. Kenmerkend voor Susteren is het geringe voorkomen van elementen uit het kopskelet. De reden is ongewis. Komt dat door een of andere ons heden onbekende keukenactiviteit of zijn het rondscharrelende dieren die zich aan de aan voedingsnutriënten rijke koppen tegoed hebben gedaan?

Het door deze monsters gerepresenteerde soortenspectrum is beperkt, maar weer-

spoor	familie	soort	naam	aantal
S04/098	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	1
S05/135	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	1
S06/231	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	1
S06/231	Esocidae	Esox lucius	snoek	2
S04/098	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	5
S05/135	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	1
S06/231	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	1
			totaal	**12**

Tabel 16.10e. Visresten in waterloop 4200, circa 1000-1350.

spoor	familie	soort	naam	aantal
S01/212	Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	9
S01/212	Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	13
S01/212	Cyprinidae	Abramis brama	brasem	4
S01/212	Cyprinidae	Rutilus rutilus	blankvoorn	5
S01/212	Esocidae	Esox lucius	snoek	4
S01/249	Esocidae	Esox lucius	snoek	1
S04/244	Esocidae	Esox lucius	snoek	2
S04/244	Gadidae	Gadus morhua	kabeljauw	1
S01/249	Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	stekelbaars	1
S01/212	Percidae	Perca fluviatilis	baars	4
S01/212	Clupeidae	Clupea harengus	haring	1
S01/212	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	5
S01/249	onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	6
			totaal	**56**

Tabel 16.10f. Visresten in stortlaag 4260, circa 1100-1350.

spiegelt wel de vispopulatie die rond Susteren te verwachten is. Naast de onbekende component vooral Cyprinidae en daarnaast de snoek, die zich merendeels voedt met Cyprinidae. Onder het niet nader te identificeren materiaal bevinden zich ook twee gewrichtsvlakken van grote wervels met een diameter van respectievelijk 5 en 6 mm, die naar brasem of snoek zouden kunnen verwijzen. Dat betekent dat hier grote en kleine vissen vertegenwoordigd zijn. Het op één fragment na niet aantreffen van de baars kan misschien geweten worden aan natuurlijke omstandigheden in de waterloop, mocht het aangetroffen element afkomstig zijn geweest van een individu dat op natuurlijke wijze is overleden (thanatacoenose). Jonge baarsjes zoeken nog de beschutting van de randen van de watervegetatie, terwijl zij bij het ouder worden steeds meer naar open, dieper water trekken. Een smal water met een goede oeverzonevegetatie is voor volwassen baars niet zo aantrekkelijk meer.

Boven op de vulling van de in 4302 ingesneden restgeul 4310 werd een laag waargenomen die als een stortlaag geïnterpreteerd werd (complex 4320). Het aanbrengen van een stortlaag in de restgeul of depressie van een oudere waterloop kan verschillende redenen

Afb.16.8. Visresten uit zeefmonster V01-266 (3 liter) uit S01/212, stortlaag 4260, 13e - eerste helft 14e eeuw.

soort	element	aantal	opmerking
paling	cleithrum links	1	uit borstvin
	dentale rechts	2	uit onderkaak
	wervel	6	
haring	wervel	1	
brasem	wervel	4	
blankvoorn	basioccipitale	1	schedelbasis
	keeltand links	2	
	keeltand rechts	1	
	wervel	1	
witvis	frontale	1	cranium
	keeltand links	1	
	rib	7	
	wervel	4	
snoek	cleithrum links	1	uit borstvin
	wervel	2	
	wervelfragment	1	
baars	supracleithrum l.	1	uit borstvin
	wervel	3	
onbekend	vinstralen etc.	5	
	totaal	**45**	

Legenda bij afb. 16.8: afgebeelde visresten

hebben. Ten eerste kon het water door aanslibbing en afvaldepositie zo ondiep geworden zijn, dat de drassige plek ongerief veroorzaakte. De tweede optie is, dat men bouwgrond nodig had om het kloostercomplex te kunnen uitbreiden en derhalve besloot (een deel van) de ondiep geworden oeverzone aan de zijde van de nederzetting op te hogen. In dat geval bleef de oude waterloop toch nog als drainagekanaal o.i.d. functioneren.

Uit een van de sporen (S08/263) van complex 4320 werd een monster genomen. Het is een bekend feit, dat bij bagger- en ophogingsactiviteiten regelmatig vis wordt bedolven, die in de modder een schuilplaats gezocht heeft (in de haven van Romeins Velsen bijvoorbeeld), maar complete visskeletten zijn niet opgemerkt. Wel het volledige soortenspectrum dat Susteren schijnt te kenmerken. Het aantal visresten uit complex 4320 is met 369 (waarvan 305 niet determineerbaar) vrij groot en dat bevestigt dat de restgeul of depressie als stortplaats van nederzettingsafval gediend heeft (tabel 16.10c). Dat blijkt ook uit het feit dat viermaal metabole distorsie werd vastgesteld. Zeer opmerkelijk is dat geen houtskoolpartikels in de zeefmonsters werden aangetroffen, maar wel kalkresten, potgruis en fijn bouwpuin. Bovendien kwamen brokjes stucwerk met polychrome beschildering voor en een aanmerkelijke hoeveelheid niet-gecalcineerd bot.

Complex 4400 is het verlengde van complex 4300, maar heeft een minder duidelijke stratigrafie. Vondsten uit de oorspronkelijke Karolingische vulling zijn hier niet goed te scheiden van die uit de latere periode. Hier zijn nauwelijks visresten aangetroffen, maar dat kan ook aan de selectie van de grondmonsters gelegen hebben (tabel 16.10d).

In de loop van de 11^{e} eeuw werd dwars over het terrein een grote gracht of geul aangelegd (complex 4200), die ook met de Roode Beek in verbinding zal hebben gestaan. Nadat deze al deels dicht was, bleef er een restgeul over (complex 4250). Beide complexen zijn in de eerste helft van de 14e eeuw gedicht. Hoewel beide complexen goed bemonsterd zijn en ook voor een deel gezeefd werden om kleine vondsten als glazen kralen te verzamelen, hebben ze weinig vis opgeleverd; dit in tegenstelling tot de kuilen uit dezelfde periode (tabel 16.10e). Opvallend is de overeenkomst in aangetroffen soorten (snoek en zijn prooidier de witvis) tussen waterloop 4200 en 4300.

Wat meer resten kwamen uit complex 4260 (tabel 16.10f). Dat is een specifiek deel van de vulling van complex 4200, gelegen aan de noordzijde van de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. Hier is gracht 4200 in de eerste helft van de 14^{e} eeuw met bouwpuin (keien) gedicht, waarna de noordvleugel van het klooster deels op de gedichte gracht is opgetrokken. Omdat er veel bijzondere vondsten in complex 4260 zijn gedaan, vond het dempen van de gracht wellicht plaats na een calamiteit, waarbij er geen mogelijkheid was om het puin op waardevolle zaken te doorzoeken. De hier aangetroffen visresten wijzen voor 4260 ook op een functie als afvalstort.

Latere grachten (complex 4500 uit de late middeleeuwen en 4600 uit de nieuwe tijd) lagen min of meer op dezelfde plaats als restgeul complex 4100 tijdens de stichting van het klooster. Uit deze late grachten zijn echter geen monsters onderzocht, hoewel drie van de achttien monsters volgens de botanische karakterisering wel visresten zouden bevatten.

In alle genoemde waterlopen bevond zich veel afval, waardoor ze gedempt geraakt zijn. Het is mogelijk dat vis, die in deze waterlopen geleefd heeft onder het afval de dood heeft gevonden, zoals gebeurd is bij de stadsuitbreiding van Leiden ten koste van de bedding van de Oude Rijn, waarbij de oudste 'wilde karper' van Nederland (2^{e} helft 12^{e} eeuw)

de verstikkingsdood vond.[27] Dat vis in het direct bij het kloostercomplex aanliggende water ooit om de een of andere wijze gestorven zou zijn en dat we daarvan dan de resten terugvinden, is echter grotendeels een hypothetische mogelijkheid. Als een vis om de een of andere reden dood gaat, gaat het lichaam door de ontwikkeling van inwendige gassen drijven. De dode drijvende vis wordt dan prooi voor vogels of andere dieren en verdwijnt. Als het water ook nog stroomt, meer of minder zwak, drijft zo'n vis ook nog weg. Op grond daarvan kan worden aangenomen, dat zo goed als alle visresten in de waterlopen van Susteren afkomstig zijn van consumptieafval. Een indicatie in die richting zijn ook de (schaarse) visresten met metabole distorsie, snijsporen en tekenen van verbranding en ook het feit dat in de waterlopen zeevis is gevonden, maakt duidelijk dat er etensafval in terecht gekomen is.

De resten van de meeste aangetroffen zoetwatervissen kunnen wel ooit in de waterlopen bij het klooster en de daarmee in verbinding staande beken in de omgeving gezwommen hebben, maar kunnen natuurlijk ook van elders aangevoerd zijn. Op herkomst van elders wijst bijvoorbeeld de grootte van de twee snoeken uit complex 4250 met 70 tot 80 cm. Ook een baars van 32 cm (complex 4260) zou uitzonderlijk zijn.

16.5.7 Visresten uit waterputten

Bij de opgraving zijn elf waterputten gevonden, waarvan een (complex 7601) uit de vroege middeleeuwen dateert. Twee zadenmonsters uit complex 7601 leverden geen visresten op. In de houten tonput 7602 werden drie resten gevonden (snoek en baars; tabel 16.11a). De datering van de tonput is niet zeker. Enkele vondsten wijzen op de eerste helft van de 10e eeuw, andere op de 8e of 9e eeuw.[28]

In vijf laat- en postmiddeleeuwse putten werden door de botanicus ook visresten opgemerkt (tabel 16.11b). Daarvan zijn die uit complex 7603, een 14e-eeuwse waterput, bestudeerd. De andere monsters zijn wegens de onvermijdelijke beperkingen van het project niet onderzocht.

Opmerkelijk is het aantreffen van het bermpje (*Noemacheilus barbatulus*) in de 14e -eeuwse waterput, een bodembewoner die cir-

familie	soort	naam	aantal
Esocidae	Esox lucius	snoek	2
Percidae	Perca fluviatilis	baars	1
		totaal	**3**

Tabel 16.11a. Visresten in waterput 7602, circa (700-900) -1000.

familie	soort	naam	aantal
Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	2
Cyprinidae	niet soortspecifiek	witvis	11
Cyprinidae	Abramis brama	brasem	1
Cyprinidae	Abramis bjoerkna	blei	1
Cyprinidae	Rutilus rutilus	blankvoorn	2
Cobitididae	Noemacheilus barbatulus	bermpje	1
Salmonidae	Salmo salar fario	beekforel	1
Percidae	Perca fluviatilis	baars	1
Clupeidae	Clupea harengus	haring	2
onbekend	niet soortspecifiek	n.v.t.	17
		totaal	**39**

Tabel 16.11b. Visresten in waterput 7603, circa 1340-1400.

27 Beerenhout 2010b.
28 Stoepker 2021,95-97.

ca 10 cm groot kan worden. Het visje kan in stilstaande wateren voorkomen met een schone zand- of grindbodem, waar het zich overdag onder stenen en hout schuil houdt. In het algemeen kiest het bermpje een vaste verblijfplaats in snelstromend water waar afzetting van slib ontbreekt, maar er zijn individuen die op zoek naar een andere leefomgeving grote afstanden afleggen. Bermpjes vormen een goede prooi voor forellen.[29] Het is twijfelachtig of het visje tot de voedingsmiddelen heeft behoord en ook of het uit de directe omgeving van het klooster stamt, waar snelstromend water zonder slibafzettingen niet voorkwam. Mogelijk behoorde het tot de nog onverteerde maaginhoud van een grote beekforel, waarvan enkele resten ook in deze waterput werden aangetroffen. Het gaat in dit geval dus om slachtafval. Leden van de zalmfamilie waaronder de beekforel (*Salmo salar fario*) zijn meestal slecht vertegenwoordigd in het archaeo-ichthyologische onderzoek, omdat hun botstructuur in de grond slecht bewaard blijft. In Susteren werd een skeletelement van de beekforel ook in een 8e-/10e-eeuwse grafcontext (S09/107) aangetroffen. Met de vondst van de resten van een bermpje en een beekforel bij elkaar in de 14e-eeuwse afgedankte waterput kan geconcludeerd worden, dat forel van elders werd aangeleverd en in de kloosterkeuken bereid werd.

16.5.8 Visresten uit beerputten

Van de acht aangetroffen beerputten bevatten vier putten vondsten uit de 16e en 17e eeuw, twee uit de 17e en 18e eeuw en twee uit de 18e tot 19e eeuw. Beerputten bevatten niet alleen maar beer (menselijke uitwerpselen). Het was niet ongebruikelijk er ook huishoudelijk (stinkend) afval in te werpen. In monsters uit zes beerputten werden door de botanicus visresten opgemerkt. De visresten uit drie monsters zijn onderzocht (tabel 16.12a, b, c). In alle gevallen gaat het om beerputten uit de 16e en 17e eeuw; complex 7802, 7804 en 7805. Die beerputten bevatten behalve zoetwatervis ook zeevis, waaronder een huidstekel van stekelrog in beerkelder 7804. Dat laatste is een gelukkig toeval, want het kraakbenig skelet van roggen en haaien vergaat snel, waardoor de consumptie van dit soort vissen zelden kan worden aangetoond. Dat kan alleen als de van email voorziene tanden en in dit geval huidstekels worden aangetroffen.

familie	soort	naam	aantal
Cyprinidae	onbekend	witvis	2
Gadidae	Gadus morhua	kabeljauw	1
onbekend	onbekend	n.v.t.	7
		totaal	**10**

Tabel 16.12a. Visresten uit beerkelder 7802, circa 1500-1700.

familie	soort	naam	aantal
Rajidae	Raja clavata	stekelrog	1
Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	2
Clupeidae	Clupea harengus	haring	2
Cyprinidae	Rutilus rutilus	blankvoorn	1
Cyprinidae	onbekend	witvis	2
Percidae	Perca fluviatilis	baars	2
Pleuronectidae	onbekend	platvis	1
onbekend	onbekend	n.v.t.	21
		totaal	**32**

Tabel 16.12b. Visresten uit beerkelder 7804, circa 1500-1700.

Het vondstenspectrum uit de drie 16e- en 17e-eeuwse beerputten

29 Gerstmeier & Romig 2000, 298-300.

familie	soort	naam	aantal
Clupeidae	Clupea harengus	haring	5
Cyprinidae	Abramis brama	brasem	1
Cyprinidae	onbekend	witvis	3
Esocidae	Esox lucius	snoek	1
Gadidae	onbekend	kabeljauw?	1
onbekend	onbekend	n.v.t.	19
		totaal	**30**

Tabel 16.12c. Visresten uit beerkelder 7805, circa 1500-1700.

bevestigt het eerdere beeld van de visconsumptie, dat in de loop van de 11e tot 13e eeuw zeevis een handelsproduct was geworden dat tot ver in het binnenland verkocht werd en ook Susteren bereikte. Over de tussenliggende periode, de 14e en 15e eeuw zijn daar in Susteren nauwelijks aanwijzingen voor gevonden. Dan gaat het alleen om haring; zeer waarschijnlijk een ingezouten, geconserveerd product dat men graag het hele jaar op voorraad had. Over de wijze waarop de rog, kabeljauw en platvis Susteren bereikte, is geen uitspraak mogelijk. Die waren naast gesteurd ook gedroogd of gerookt in omloop, maar die bewerking laat op het bot geen sporen na.

16.6 Vis van lokale herkomst als voedingsbron en milieu-indicator

16.6.1 Aangetroffen zoetwatersoorten en hun natuurlijke biotoop in Limburg

De consumptie van zoetwatervis is in Susteren altijd van belang geweest. Of die vis uit de nabije waterlopen kwam, daar dus gevangen werd, of van elders werd aangevoerd is een belangrijke vraag, die alleen te beantwoorden is door de landschappelijke factoren (de omgeving van Susteren) in relatie te brengen met de ecologische levensvoorwaarden (biotoop) van de aangetroffen soorten. Omgekeerd kan informatie over de biotoop van de vis een bijdrage leveren aan ons inzicht, hoe het water rond het klooster er kwalitatief uitgezien kan hebben.

In tabel 16.13 is aangegeven welke zoetwatervissoorten rond het klooster zijn opgegraven zonder rekening te houden met de ouderdom van het vondstmateriaal. In de tabel 16is platvis niet opgenomen. Het is onwaarschijnlijk dat deze uit de Maas is aangevoerd. Er is geen reden te veronderstellen, dat de biotopen van de aangetroffen vissoorten in de loop der eeuwen aan grote veranderingen onderhevig waren. De echt ingrijpende veranderingen die van invloed zijn gebleken op het voorkomen van vissoorten in de regio deden zich pas in de 20e eeuw voor door grootschalige industriële ontwikkelingen, wijzigingen in de waterhuishouding en watervervuiling. In 2000 is een rapport verschenen over de visstand in de Limburgse beken.[30] Aan de basis daarvan staat een jarenlange intensieve inventarisatie. Hieruit bleek dat van de in Susteren aangetroffen zoetwatervissen alleen de beekforel, de alver en de rietvoorn aan het eind van de 20e eeuw niet voorkwamen in het Geleenbeeksysteem, waar de beken rond Susteren deel van uitmaken. De andere zoetwatervissen kwamen zowel vroeger als nu voor.[31]

30 Crombaghs et al 2000.
31 Crombaghs et al. 2000, 138-143.

familie	soort	naam	waterlopen	waterputten	beerputten	kuilen
Anguillidae	Anguilla anguilla	paling	x	x	x	x
Cyprinidae	Abramis brama	brasem	x	x	x	x
Cyprinidae	Abramis bjoerkna	blei		x		x
Cyprinidae	Rutilus rutilus	blankvoorn	x	x	x	x
Cyprinidae	Rutilus erythrophthalmus	rietvoorn	x			x
Cyprinidae	Alburnus alburnus	alver				x
Cobitididae	Noemacheilus barbatulus	bermpje		x		
Esocidae	Esox lucius	snoek	x	x	x	x
Salmonidae	Salmo trutta fario	beekforel		x		
Gasterosteidae	Gasterosteus aculeatus	stekelbaars	x			
Percidae	Perca fluviatilis	baars	x	x	x	x

Tabel 16.13. Verspreiding van de resten van zoetwatervissen.

De aanwezigheid van de alver (*Alburnus alburnus*) in het vondstmateriaal zou door het paaigedrag verklaard kunnen worden. Normaliter is de alver een scholenvis van open, stromend water (0,3 - 1,5 m/s) en komt de soort in de Maas en in de mondingen van de uitstromende grote beken voor. Tijdens de paai trekken zij stroomopwaarts de beken binnen op zoek naar een geschikte ondiepe paaiplaats (20 tot 60 cm) met weinig tot geen stroming en een goed begroeide oeverzone. Onder die omstandigheden zou de alver vroeger Susteren hebben kunnen bereiken. Dat de rietvoorn (*Rutilus erythrophthalmus*) vroeger in de biotoop rond Susteren voorkwam, is goed mogelijk. Het vrijwel ontbreken van de rietvoorn bij de inventarisatie zou veroorzaakt kunnen zijn door ingrijpende veranderingen in diens verspreidingsgebied. In het meer noordelijk gelegen Zandmaasgebied (Brasemzone) is de rietvoorn tegenwoordig algemeen, terwijl hij in het Grindmaasgebied (Barbeelzone) zeldzaam is door het ontbreken van een geschikte oeverzone. Voor een zich zelfstandig voortplantende beekforelpopulatie is het systeem van de Geleenbeek heden, maar vrij zeker ook vroeger ongeschikt geweest.[32] Om genoemde redenen is het aannemelijk dat de bij de opgraving aangetroffen vissoorten met uitzondering van de beekforel (*Salmo trutta fario*) in de omringende regio gevangen zijn.

Drie factoren spelen bij het voorkomen van een soort een rol en bepalen diens biotoop:

- watertype — al dan geen stroming; bij stroming stroomsterkte
- waterdiepte — bepaalt mede de temperatuur en mate van begroeiing
- bodemsubstraat — modder (detritus), zand, grind, stenen (zacht versus hard)

Vissoorten die aan deze factoren gelijke eisen stellen, behoren tot dezelfde ecologische groep, waarbij het volgende onderscheid gemaakt wordt:

32 Crombaghs et al. 2000, 173.

- rheofiele soorten   voorkeur voor stromend water; minstens 1 levensstadium wordt in stromend water doorgebracht, zoals bij de alver het geval is.
- limnofiele soorten   voorkeur voor stilstaand tot zwakstromend water met een goede (oever)begroeiing.
- eurytope soorten   hebben geen enkele voorkeur, noch voor stilstaand, noch zwakstromend of echt stromend water.

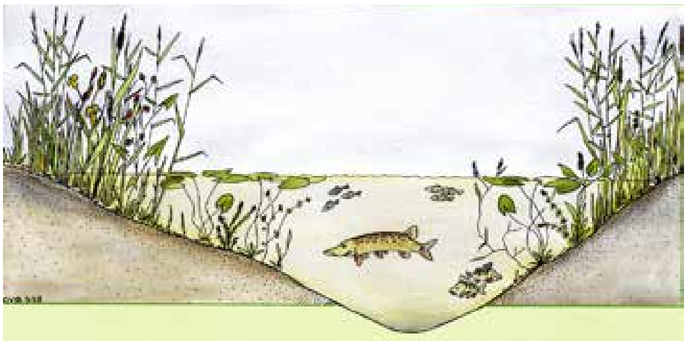
De vissoorten uit Susteren zijn dan als volgt te karakteriseren (tabel 16.14):

Van de rheofiele soorten zijn alver, beekforel en bermpje in Susteren alleen zeer incidenteel aangetroffen. Het opgegraven spectrum sluit het beste aan bij een leefomgeving met bijna stilstaand tot zwakstromend water. Het archeobotanisch onderzoek in combinatie met de bevindingen m.b.t. de mollusken geeft aan, dat de waterlopen bij Susteren stilstaand tot zwakstromend water kenden, waarin een rijke onderwatervegetatie, op zijn minst in de oeverzone, moet zijn voorgekomen (afb. 16.8). Het bodemsubstraat bestaat op grond van de onderzochte monsters zeker uit detritus en fijn zand met soms een kleine bijmenging van fijn grind. De diepte van het relatief smalle water kan in de zomer niet groot geweest zijn met een diepte tussen 10 tot 100 cm. Daarmee voldoen de al dan niet gegraven waterlopen in Susteren aan de definitie van een laaglandbeek, waarin limnofiele en eurytope vissen kunnen voorkomen.

soort	rheo-fiel	limno-fiel	eurytoop
beekforel	X		
alver	X		
bermpje	X		
rietvoorn		X	
snoek		X	
paling			X
brasem			X
blei			X
blankvoorn			X
baars			X
stekelbaars			x

Tabel 16.14. Vissoorten per biotoop.

Op grond van het soortenspectrum moet de waterkwaliteit goed tot redelijk geweest zijn, althans in termen van helderheid. De meeste soorten (alver, blei, rietvoorn, snoek, baars, stekelbaars) vangen hun prooi op zicht. Alleen de brasem is een echte bodemwoeler die veel bodemslib in beweging kan brengen (eutrofiëring) met eventueel algenbloei in de zomer tot gevolg. Of die conclusie echt voor de waterlopen bij het klooster van toepassing is, is onzeker. Wanneer met zekere regelmaat etensafval in het water gedumpt wordt, veroorzaakt dat een aanzienlijke toename van de voedingsstoffen (nutriënten) die in de zomer aanleiding kunnen



Afb. 16.8. Snoek-blankvoorn watertype. Afbeelding uit Anoniem 1991 (OVB-Bericht, uitgave van de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij).

geven tot algenbloei. In dat geval moet ervan worden uitgegaan dat de meeste zoetwatervis van elders uit de regio kwam.

16.6.2 Vislengte (grootte) en leefgebied

De lengte (grootte) van de aangetroffen vis speelt in deze discussie rond het karakter van het omringende water ook een rol. Was het water echt een plaats om consumptievis te vangen (of te houden), of alleen geschikt als 'kraamkamer'? Wat dit betreft heeft het onderzoek van Susteren (een beperkt aantal) lengteherleidingen opgeleverd met belangrijke informatie voor de analyse (tabel 16.15).[33] Wat het gewicht betreft, gaat het om het totaal gewicht; dus om niet schoongemaakte vis. Het 'slachtverlies' is ongeveer 15%. Voor het merendeel gaat het om paling uit diverse eeuwen. Paling is blijkbaar altijd geconsumeerd. Daarbij ging het om vrij grote, volwassen vrouwelijke exemplaren. Palingen met een lengte boven de 45 cm zijn zeker van het vrouwelijk geslacht. De iets kleinere ongetwijfeld ook, gezien de ligging van Susteren ver van zee. Mannelijke palingen komen nooit zo ver het binnenland binnen om op te groeien, maar blijven in de kuststrook om bij een lengte tussen 40 en 50 cm aan de paaitrek naar zee deel te nemen.

De andere vissoorten waarvan een maat bekend is, zijn de snoek, de baars en de blankvoorn. Bij drie maten is sprake van een schatting, niet van een berekening. De schatting van de lengte van de snoeken zou iets aan de hoge kant kunnen zijn. Groei en botontwikkeling zijn van vele factoren afhankelijk, waaronder het voedselaanbod en de grootte van het waterlichaam, waardoor er meer of minder gestrekte lichaamsvormen voorkomen.[34] Lengte en leeftijd (jaarklasse) zijn met elkaar verbonden. Het is dan opvallend dat het hier voornamelijk om zeer jonge vissen gaat (jaarklasse 1). De snoek van 3 jaar zou een jonge snoek kunnen zijn die voor de eerste keer aan de paai deelneemt en een paaiplaats zoekt. Wordt aan dit gegeven waarde toegekend, dan is het water in de directe omgeving op te vatten als een opgroeigebied of 'kraamkamer' voor de hele zoetwaterpopulatie. Daarbij maakt het niet uit dat slechts één grote baars en de grootste blankvoorn in een waterloop zijn aangetroffen, want ook heel kleine visjes werden vroeger veel gegeten en wat ligt dan meer voor de hand dan die in het aanpalende water te vergaren, waar ze na de paai in het opgroeigebied volop aanwezig zijn? Voorbeelden daarvan zijn de mogelijk geconsumeerde 3-doornige stekelbaars (max. grootte 8 cm)[35] en de tijdens de paai de beken optrekkende alver (max. grootte 6 cm).[36] De grote snoeken horen in principe niet in dit water thuis. Die hebben een eigen 'territorium'. Voor snoek van dit formaat is groter water in de Brasemzone of de Maas met strangen de aangewezen plaats.

16.6.3 Visvijvers

Over de visconsumptie in kloostergemeenschappen is in het algemeen weinig meer bekend, dan dat men zich van vis voorzag, omdat de regel van Benedictus tegen het eten van viervoeters ageerde. Daarin probeerde de kloostergemeenschap zo veel mogelijk zelf

33 Herleidingen conform Lepiksaar & Heinrich 1977 (paling), Brinkhuizen 1989 (blankvoorn, snoek en baars); gewicht bij benadering volgens Tesch 1999 (paling) en Emmerik & De Nie 2006 (blankvoorn, snoek en baars.

34 Zo kan een snoekje in het eerste levensjaar 11 tot 35 cm worden; Crombaghs et al. 2000, 397.

35 Anonymus 1493 in Hoffmann 1997, 94, waar ook het bermpje (max. 12 cm) als consumptievis genoemd wordt. De lengte is inclusief de complete staartvin.

36 Crombaghs et al. 2000, 139 (ethologie alver).

eeuw	spoor	complex, spoortype	vissoort	grootte (cm)	gewicht (gr)	gebaseerd op
8	S04/132A	paalkuil/brandplek	paling	47,6	175	vert. praecaud.
8	S04/132A	paalkuil/ brandplek	paling	51,0	225	vert. praecaud.
8	S04/132A	paalkuil/ brandplek	paling	53,4	265	vert. praecaud.
8	S04/132A	paalkuil/brandplek	blankvoorn	8,1	6	os pharyngeum inf.
8/9	S09/195	fundering gebouw 5600	snoek	ca. 90	5460	vert. praecaud.
8/9	S13/179	waterput 7602	snoek	22,6	30	ceratohyale
8B/9	S13/033	paalgat	paling	48,7	195	vert. praecaud.
8B/9	S14/049	(paal)kuil	paling	43,4	145	cleithrum
8B/9	S14/049	(paal)kuil	paling	55,7	310	vert. praecaud.
8/10	S07/015	kuil	paling	48,7	195	vert. praecaud.
8/10	S07/059	kuil	paling	38,3	90	vert. praecaud.
9B/10	S04/076	graf 22	paling	38,3	90	vert. praecaud.
9B/10	S04/076	graf 22	snoek	51,5	425	dentale
9/12	S13/149	kuil	paling	55,7	310	vert. praecaud.
10	S01/219	graf 12	paling	41,8	125	vert. praecaud.
11	S07/087	graf 33	paling	40,6	115	vert. praecaud.
11/12	S14/111	kuil	paling	59,2	365	vert. praecaud.
11/12	S14/111	kuil	blankvoorn	9,1	8	os pharyngeum inf.
12	S07/106	laag	baars	ca. 20	45	supracleithrum
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	43,8	150	dentale
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	50,0	215	cleithrum
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	54,5	295	vert. praecaud.
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	55,7	310	dentale
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	56,5	325	vert. praecaud.
12/13	S01/212	4260 stortlaag	paling	60,3	385	vert. praecaud.
12/13	S01/212	4260 stortlaag	snoek	42,2	400	cleithrum
12/13	S01/212	4260 stortlaag	snoek	ca. 80	3740	vert. praecaud.
12/13	S01/212	4260 stortlaag	kabeljauw	ca. 70	3400	vert. praecaud.
12/13	S01/212	4260 stortlaag	baars	31,9	700	supracleithrum
12/13	S01/212	4260 stortlaag	blankvoorn	16,6	40	os pharyngeum inf.
14	S08/273	7603 waterput	paling	36,0	75	vert. praecaud.
16/17	S07/143	7804 beerkelder	blankvoorn	10,8	11	os pharyngeum inf.

Tabel 16.15. Grootte van de aangetroffen vissen per periode.

te voorzien. Al ten tijde van Karel de Grote in de 9e eeuw werden daartoe bewaar- en kweekvijvers ingericht.[37]

In de bewaarvijvers hield men levende vis voor het moment waarop de keuken in visgerechten diende te voorzien. Zulke vis werd van elders aangevoerd. Bij het kweken van vis ging het in eerste instantie om de karper, die gemakkelijk te kweken is en flink groot kan worden. Bij gelegenheid kon dergelijke gekweekte vis in de verkoop gebracht worden, wat het klooster financieel voordeel opleverde.

Uit een inventarisatie van visvijvers en visvijversystemen in Zuid-Limburg aan de hand van oude kaarten en aangevuld met verspreide gegevens uit archieven blijkt, dat in Zuid-Limburg het aantal visvijvers zeer hoog geweest is.[38] De oudste vermelding komt uit een oorkonde uit 1041, waarin staat dat het Adalbertstift in Aken een aantal vijvers in de omgeving van Vaals in zijn bezit krijgt. Uit de inventarisatie komt naar voren, dat het vooral om bewaarvijvers zal zijn gegaan. De meeste vijvers hebben bij landgoederen gehoord. Het grachtwater van een kasteel of adellijk huis was ideaal om vis te houden. Daar komt later ook het stedelijke water bij.[39] De aanleg van een of meerdere visvijvers vroeg grote investeringen, wat alleen door rijke kloosters en de adel kon worden opgebracht. In die kringen zal men belang gehecht hebben aan een gevarieerd menu en het bezit van vijvers zal zeker prestige hebben opgeleverd.[40]

Als voorbeeld van een klooster, waar het bezit van een vijver van minder belang lijkt, kan naar het Benedictijner klooster St. Truiden in Belgisch Limburg verwezen worden. In het begin van de 12e eeuw werd daar door de monniken veel vis gegeten; in de winter was dat bijna dagelijks. Die vis werd in de Maas gevangen, deels als zeevis van elders aangevoerd. De abdij bezat enkele bewaarvijvers, maar het belang was blijkbaar gering. Na 1137 werd de vis in St. Truiden aangeleverd door dochterkloosters (proosdijen) in de Haspengouw en in Teisterbant. Daar staat de abdij van Averbode, eveneens in Belgisch Limburg, tegenover, waar men in 1670 over maar liefst 76 visvijvers beschikte.[41]

Bij de overweging visvijvers aan te leggen speelde de landschappelijke gesteldheid een belangrijke rol. Vrijwel al het water kon tot visvijver dienen, ook een drenkpoel, maar meestal is sprake van aanpassingen van wateren die al van nature voorkomen, zoals beken, sprengen, vennen en moerasgebiedjes. Ideaal is het gebruik van kleine beken in sterk ingesneden dalen, die door compartimentering en de aanleg van sluisjes aan veel vijvers ruimte konden bieden.[42] Dit type wordt vooral in het geaccidenteerde Zuid-Limburg aangetroffen. Visvijvers komen evenwel ook voor in vlakkere gebieden. Grote beken stroomden nooit direct door visvijvers. Zo men bij een grote beek vijvers wilde aanleggen, gebeurde dat naast de beek met een verbinding tussen beide met sluisjes. Veelal blijken de onregelmatig gevormde vijvers uit de middeleeuwen te stammen, voortgekomen door het omvormen van een natuurlijk water of een drassige depressie in het landschap. Vijvers

37 Het *Capitulare de villis* uit het einde van de 9e eeuw en toegeschreven aan Karel de Grote is een beschrijving hoe een koninklijk domein idealiter diende te worden bestuurd en ingericht. Visvijvers konden niet ontbreken; § 21, § 62 & § 65. Hetzelfde gold voor de inrichting en het gebruik van de grote kloostergoederen.
38 Renes 1991.
39 Beerenhout 2013, 71-72. Viskweek in de stadswateren van Venlo staat voor de 14e eeuw vast. Bovendien bezat de hertogelijke hof daar een bewaarvijver.
40 Renes 1991, 87 wijst in dat kader naar de aanwezigheid van duiventillen en konijnenwarandes bij adellijke huizen.
41 Renes 1991, 87.
42 Renes 1991, 89.

met meer lineaire vormen zijn van later tijd.

Aanvankelijk werden waarschijnlijk in de bewaarvijvers vissoorten van lokale herkomst gehouden met het accent op de groot wordende brasem. Toen in de middeleeuwen de karperteelt zich vanuit Midden-Europa verspreidde, kreeg deze vis alle aandacht.[43] Uit historische bronnen blijkt dat men naast karper ook snoek en zeelt in de vijvers opkweekte, maar in die bekkens zullen via de open verbindingen met het nabije water ook andere vissoorten zijn voorgekomen.

Tegen deze achtergrond zou men de aanwezigheid van visvijvers bij het klooster in Susteren verwachten en dat in het bijzonder, omdat het klooster hecht verbonden was met de elite. Tijdens de opgravingen zijn daarvoor echter geen aanwijzingen gevonden. Waar evenwel rekening mee moet worden gehouden is, dat het bezit van een bewaarvijver van minder belang was als men direct toegang had tot verse vis uit de Maas, aangeleverd door bijvoorbeeld pachters van geschikt viswater. Hypothetisch is er misschien nog een andere oplossing, waarbij de gedachte kan uitgaan naar complex 4300/4400. Het is denkbaar dat zich hier in de vroege middeleeuwen een bewaarvijver heeft bevonden, waarbij de contouren het natuurlijk verloop van de voormalige beek volgden, een methode die in de vroege middeleeuwen werd toegepast. Dit soort vijvers was ondiep en zal bij achterstallig onderhoud of onbruik al snel zijn vol gegroeid. Dat er op zeker moment geen sprake meer was van activiteiten rond vis en viskweek wordt duidelijk als dit complex vanaf de 10e eeuw stortplaats wordt van bouwpuin en huishoudelijk afval. Ook voor complex 4200 is een functie als bewaarvijver minder waarschijnlijk, omdat dit water een verbinding met andere waterlopen in de regio heeft gehad. Een andere mogelijkheid is dat een visvijver buiten het opgegraven areaal gelegen heeft.

16.6.4 Vis van lokale herkomst: conclusie

De bij de opgraving aangetroffen resten van zoetwatervis zijn zeer waarschijnlijk allemaal als etensrest te kwalificeren. Alleen wanneer zij in waterlopen zijn aangetroffen, is er een mogelijkheid dat het gaat om vis die er van nature in rondzwom en stierf. Dat zou de stekelbaars in waterloop complex 4260 kunnen zijn geweest, maar ook stekelbaarzen werden in vroeger tijd als versnapering geconsumeerd.[44]

Vis is een goede eiwitbron en is redelijk makkelijk te vangen. In Limburg komt de witvisfamilie optimaal voor, veelal als uitgesproken standvis. Tot de komst van de uitheemse karper waren het de brasem en de barbeel die het grootste werden. De stromingminnende barbeel is in Susteren niet aangetroffen, de brasem wel. Grote vis had altijd status, want hoe groter hoe zeldzamer. Er zijn twee visfamilies die zich graag met witvis voeden, de snoeken en de baarzen. Deze drie families komen altijd tezamen voor, maar de predatoren in kleinere aantallen. In die zin is het vondstmateriaal uit de waterlopen een goede reflectie van de vis uit de regio en daarmee ook van de vis die we in de waterlopen van Susteren mogen verwachten, ongeacht enig chronologisch tijdsverloop.[45] Immers is 74%

43 Beerenhout 2010b. De tot nu toe oudste vondst van de uitheemse karper in het buitenwater ('wilde karper') komt van de Oude Rijn in Leiden (einde 12e eeuw). Kennelijk wist de karper uit de vijvers te ontsnappen en zich in te burgeren. De karperteelt in Holland, maar ongetwijfeld ook daar buiten als in Limburg, moet dus van oudere datum zijn dan eerder aangenomen.

44 Anonymus 1493 in Hoffmann 1997, 04.

45 Crombaghs et al. 2000, 157, 227. Baars: voorkeur van volwassen baars voor bredere en diepere langzaam stromende beken van gemiddeld resp. 6 m breed en minimaal 70 cm diep

van het vondstmateriaal uit de waterlopen afkomstig van witvis, gevolgd door 13% snoek en 4% baars. Het landschap en daarmee de levensomstandigheden en -mogelijkheden van de vis veranderden pas na de industriële revolutie. Het hoge percentage snoek zou met de status van de kloostergemeenschap samen kunnen hangen: aanvoer van grote vis die bovendien minder "graterig" is dan witvis.

De aangetroffen vissen kunnen met uitzondering van de beekforel in de buurt van het klooster of in de nabije regio gevangen zijn. Daaronder valt ook de Maas ter hoogte van Susteren. De op het kloosterterrein aangetroffen waterlopen maakten deel uit van het regionale bekensysteem. Complex 4100 en 4300/4400 representeren waarschijnlijk fasen van een beek bij het klooster, waarbij echter niet duidelijk is of complex 4100, waaruit geen visresten beschikbaar zijn, nog actief was in het begin van de kloosterperiode. De Karolingische waterloop complex 4300/4400, waarvan hier wordt aangenomen dat het oorspronkelijk een deel van een natuurlijke beek was, moet tot het moment van demping permanent water bevat hebben. Dat geldt ook voor waterloop 4200 die gezien het rechte verloop en het steile talud gegraven moet zijn.

Wanneer bij de beek bij het kloosterterrein zich eutrofiëring mocht voordoen, kon de vis bovenstrooms of elders in het stroomgebied van de Geleenbeek gevangen worden. Daarnaast kunnen er in de directe omgeving stilstaande wateren zijn geweest die in de loop van de zomer niet meer met de afstromende waterlopen in verbinding stonden, zoals verlandende strangen.

Het water van de beken in de omgeving van het klooster moet meestal zwak gestroomd hebben en vrij helder zijn geweest, want de meeste aangetroffen vissoorten vangen hun prooi op zicht. Zij gedijen niet in ondiep stilstaand water, waar de kans op eutrofiëring in de zomer groot is en door algvorming het zicht in het waterlichaam verdwijnt. In de zomer stond het mogelijk stil. De oeverzone was begroeid, waarin diverse vissoorten een paaiplaats konden vinden. Het water zal niet erg breed geweest zijn en de diepte was in de zomer beperkt. Fluctuaties zullen zich afhankelijk van het seizoen hebben voorgedaan, waardoor bij tijdelijke flinke afstroom slib werd meegevoerd. Als 'kraamkamer' van diverse vissoorten, waaronder eventueel ook de snoek, zullen er maar weinig echt grote vissen in dit deel van de beek zijn voorgekomen. Grote zoetwatervis moet van elders zijn aangevoerd, waaronder ook de beekforel, die in dit aquatisch milieu niet thuis hoort.

16.7 Andere milieu-indicatoren

16.7.1 Mollusken

Een beperkt aantal zeefmonsters werd onderzocht op de aanwezigheid van mollusken.[46] In een zeefmonster uit de vulling van de waterloop complex 4300 (V08-244; S08/261, aardewerk uit 8^{e}/9^{e} eeuw) en een monster uit de laag 4310 aan de bovenzijde van deze

met een zandige bodem en weinig begroeiing (jaagt op zicht). Het verspreidingsgebied vertoont overeenkomsten met dat van de snoek. Baars wordt veelvuldig aangetroffen tezamen met blankvoorn, driedoornige stekelbaars en riviergrondel. De brasem is in de regio's Mijnstreek en Mergelland een zeldzame verschijning, maar niet in het Maasdal.

46 Beerenhout & Kuijper 2014b. W.J. Kuijper, verbonden aan de Faculteit Archeologie van de Rijksuniversiteit Leiden determineerde uit een beperkt aantal botanische monsters de aanwezige mollusken. Voor de ethologie van de mollusken is gebruik gemaakt van Chinery 1983, Fitzsimons 1993, Gelderen 1997, Janssen & De Vogel 1965, Janus 1962, Prud'homme van Reine 1962.

vulling (V08-245, S08/262, aardewerk uit 8e/11e eeuw) werd het huisje van het Kleine diepslakje (*Bithynia leachii*) aangetroffen.[47] Uit V08-244 werden elf slakkenhuisjes van de Grote diepslak (*Bithynia tentaculata*) verzameld; uit V08-245 was dat er één.

	familie	**soort**	**naam**	**leefmilieu**
water-slakken	Neritidae	Theodoxus fluviatilis	zoetwaterneriet	op stenen in stilstaand en zwakstromend zoet water
	Valvatidae	Valvata piscinalis	vijverpluimdrager	op bodem van stilstaand en zwakstromend zoet water
		Valvata cristata	platte pluimdrager	in sterk begroeid stilstaand of zwakstromend zoet water
	Hydrobiidae	Bythynia tentaculata	grote diepslak	drijfhorentje in stilstaand tot zwakstromend water
		Bythynia leachii	kleine diepslak	drijfhorentje in stilstaand tot zwakstromend water
	Planorbidae	Planobarius corneus	posthoornslak	stilstaand tot zwakstromend water met rijke plantengroei
		Planobarius planorbis	gewone schijfhoornslak	stilstaand, modderig zoet water
		Anisus vortex	draaikolk-schijfhoornslak	stilstaand tot zwakstromend water met rijke plantengroei
		Hippeutis complanatus	vlakke posthoornslak	stilstaand water met rijke plantengroei
		Gyraulus albus	witte posthoornslak	stilstaand tot zwakstromend water met rijke plantengroei
	Unionidae	Anadonta cygnea	zwanemossel	stilstaand tot zwakstromend water
		Unio crassus	bataafse stroommossel	in grote beken en rivieren; alg. in stroomgebied v.d. Maas
	Sphaeriidae	Sphaerium corneum	gewone hoornschaal	stilstaand en stromend zoet water
land-slakken	Cochlicopidae	Cochlicopa lubrica	glanzige agaathoornslak	in vochtige omgeving onder halfvergaan hout of rottend blad
	Helicidae	Trichia hispida	haarslak	struikgewas en heggen; onder rottend hout en vochtig puin
		Arianta arbustorum	heesterslak	struikgewas met ondergroei van kruidachtige planten

Tabel 16.16. Mollusken uit botanische zeefmonsters uit de 8e tot 17e eeuw (complexen 4300, 4310, 4200, 4250, 7804, 7805).

Hun aantal moet veel groter zijn geweest, want niet alle slakkenhuisjes werden uit de botanische monsters gehaald. Het ging hier om een klein aantal omwille van de karakterisering van de waterlopen aan de hand van hun biotoop (tabel 16.16). Het Grote diepslakje behoort met het Kleine diepslakje tot de Gastropoda, subklasse der Prosobranchia. De leden van deze subklasse zijn uitgesproken zoetwaterbewoners, waarbij het diepslakje een sterke voorkeur heeft voor stilstaand of zwakstromend water met veel plantengroei. Het voorkomen van deze gastropood geeft aan, dat er altijd water in complex 4300/4310 gestaan heeft en dat het water nooit is drooggevallen. In kuilen en depressies die zich tijdelijk met water vullen, zullen genoemde Gastropoda niet voorkomen.

47 S08-261 & S08-262; Beerenhout 1995.

Ook de in complex 4200 aangetroffen mollusken hebben een sterke voorkeur voor stilstaand tot zwakstromend water met een rijke plantengroei. Het gaat naast een groot aantal diepslakjes om Hoornslakken (Planorbidae) en Pluimdragers (Valvatidae), gevonden in S04/319 (V04-276, V04-281, V04-284). In V04-276 bevond zich ook nog een *operculum* (deurtje) van het Kleine diepslakje.

16.7.2 Milieu-indicatoren uit de 14e-eeuwse waterput complex 7603

Niet alleen het diepslakje verstrekt aanvullende informatie over de natuurlijke omstandigheden van het terrein waarop het klooster gevestigd was. Dat werd duidelijk toen tijdens het zeven van de monsters uit waterput complex 7603 een groot aantal kleine skeletresten tevoorschijn kwam van op het eerste oog muizen en amfibieën.[48] Ook in andere op visresten onderzochte zeefmonsters kwam wel eens een enkel muizenkaakje of werveltje van een amfibie voor, maar nooit zoveel als in deze waterput. Aangezien amfibieën voor hun voortplanting op water zijn aangewezen waarin zij hun eieren afzetten, werd besloten alle kleine skeletresten uit deze waterput op soort te onderzoeken. De schaarse vondsten uit andere monsters werden niet apart verzameld en zijn daardoor buiten deze verkenning gebleven.

Bepaling van de (eventueel) aanwezige soorten aan de hand van wervels is nagelaten. De wervels van enerzijds de Soricidae (spitsmuizen), Microtinae (woelmuizen) en Murinae (echte muizen) en anderzijds de Bufonidae (padden) en Ranidae (kikkers) vertonen te grote overeenkomst.

De diversiteit overtrof de verwachtingen. In de put zijn de resten aangetroffen van vier dierklassen, namelijk zoogdieren, vogels, amfibieën en insecten. Onder de zoogdieren bevonden zich vier soorten die rondom en in het wooncomplex actief zullen zijn geweest, tezamen met een gebitselement van een jong varkentje. Bij de vogels de resten van een jonge kauw en van een kip. Waarschijnlijk heeft men op het kloosterterrein kippen gehouden omwille van de eieren en het vlees. Vooral de amfibieën zijn goed vertegenwoordigd met twee padden- en drie kikkersoorten (tabel 16.17).

Het grote aantal skeletelementen van deze kleine dieren moet veroorzaakt zijn door de conserverende vochtige condities onder in de waterput. Die dieren moeten al dan niet door menselijk handelen in de put terecht gekomen zijn, nadat de waterput in onbruik geraakt was. Bij de resten van het jonge varken en de kip (w.o. *ulna*) gaat het mogelijk om consumptieafval. De aanwezigheid van de resten van een jonge kauw geeft aan, dat zulke etensresten door foeragerende alleseters in de put terecht gekomen kunnen zijn en niet nadrukkelijk door menselijk handelen. Dat zal niet voor de mol hebben gegolden. Waarschijnlijk heeft iemand de gevangen lastige graver in de put gegooid om het dier definitief te verdelgen.

Terwijl de huisspitsmuis zich met insecten voedt, eten de huismuis en de veldmuis vooral zaden. Het is niet geheel zeker of het hier om de veldmuis binnen de familie van de woelmuizen gaat, maar dat is zeker aannemelijk. Omdat muizen zich snel voortplanten en daarbij veel jongen voortbrengen, zal hun aantal in en rond het kloostercomplex groot ge-

48 C.H. Maliepaard, verbonden aan de archeo-zoölogische afdeling van het Amsterdams Archeologisch Centrum van de Universiteit Amsterdam determineerde het skeletmateriaal uit een voor visonderzoek geselecteerd botanisch monster, complex 7603. Voor de ethologie van de amfibieën en muizen werd gebruik gemaakt van Arnold et al. 1978, Bergmans & Zuiderwijk 1986, Chinery 1983, Fitzsimons 1993, Gelderen 1997, Sparreboom 1981.

klasse	orde	familie	wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal dieren
Mammalia	Insectivora	Soricidae	Crocidura russula	huisspitsmuis	2
Mammalia	Insectivora	Talpidae	Talpa europaea	mol	1
Mammalia	Rodentia	Microtinae	Microtus spec.	woelmuis	1
Mammalia	Rodentia	Murinae	Mus musculus	huismuis	2
Mammalia	Ungulata	Suidae	Sus domesticus	varken, jong	1
Aves	Galliformes		Gallus domesticus	kip	1
Aves	Passeriformes	Corvidae	Corvus monedula	kauw	1
Amfibia	Anura	Bufonidae	Bufo calamita	rugstreeppad	2
Amfibia	Anura	Bufonidae	Bufo bufo	gewone pad	1
Amfibia	Anura	Ranidae	Rana temporaria	bruine kikker	1
Amfibia	Anura	Ranidae	Rana esculenta	groene kikker	1
Amfibia	Anura	Ranidae	Rana lessonae	kleine groene kikker	1
Insecta		Glomeridae	Glomeris spec.	rolpissebed	

Tabel 16.17. Overige dierlijke resten in waterput complex 7603 .

naam	biotoop	tuinen	losse grond (zanderig)	ruigten	water (afzetten eieren)			paartijd	metamorfose compleet
					stil staand	begroeid	zwak stromend		
Huisspitsmuis	in en rond huizen	X	X	X					
Huismuis	huizen; in zomer in het veld	X							
Veldmuis	bermen en slootkanten	X							
Gewone pad	ook nabij huizen en schuren	X	X	X	X	X	X	maart/ april	juni/juli
Rugstreeppad	overwinteren soms bij huizen	(X)	X	X	X	(X)	X	april/ juni	juni/juli
Bruine kikker	zomers landdier				X	X	X	februari/ maart	juni
Groene kikker	oeverbewoner in de zomer				X	X	X	april/ mei	augustus
Kleine groene kikker	tot buiten de oever				X	(X)		april	augustus

Tabel 16.18. Ecologische kenmerken van muizen, padden en kikkers in waterput complex 7603.

weest zijn. Het zijn de amfibieën die ons de meeste informatie aanreiken over de directe woonomgeving van de kloosterlingen in de 14e eeuw (tabel 16.18).

Padden en kikkers zijn voor de voortplanting afhankelijk van water, waarin zij hun eieren afzetten. Bij voorkeur is dat in ondiep water met waterplanten in de oeverzone, dat snel opwarmt waardoor de metamorfose van larf ('kikkervisje') naar volwassen dier snel verloopt. Dat is vooral van belang als het om een ondiep water als een kleine plas mocht gaan, die in de loop van de zomer opdroogt. Zowel de rugstreeppad als de kleine groene kikker leggen hun eieren soms in dergelijk onbegroeide waterplassen. De kleine groene kikker heeft evenwel een grotere voorkeur voor poelen en kleine wateren met dichte watervegetatie. De andere soorten doen dat alleen in met waterplanten begroeid water met in de oeverzone bijvoorbeeld wat riet en biezen. Echt sterk stromend water in de periode tussen eiafzetting en ontwikkeling tot volwassen dier is voor de voortplanting van amfibieën ongeschikt. Een laaglandbeek voldoet aan de voorwaarden van een voor de voortplanting geschikt water.

De aanwezigheid van de padden en kikkers maakt duidelijk dat er ook in het midden van de 14e eeuw in de directe nabijheid van de kloostergebouwen stilstaand en/of (zomers) zwakstromend water voorkwam. In die periode was of de gracht 4500 al aanwezig (op 25 meter afstand) of er bevond zich nog een restant van de waterloop 4200 op circa 15 meter afstand van de waterput. Een geschakeerde omgeving van meer droge en vochtige terreindelen met struiken en bosjes is een ideale biotoop. De grond moet vrij los zijn geweest. Dat kan van nature door de aanwezigheid van een zanderige bodem, maar ook door het bewerken van de grond zoals in tuinpercelen.[49] Vooral de rugstreeppad is een dier dat een gravend bestaan leidt en van het voorkomen van losse grond afhankelijk is. Flinke hoeveelheden losse grond kunnen ontstaan door grote activiteit van mollen. De aanwezigheid van de groene kikker wijst op een nabije oever van een groter, al dan niet traag stromend water. Buiten de directe omgeving van het water houdt de groene kikker zich niet op. De kleiner blijvende kleine groene kikker ('poelkikker') doet dat wel. Bovendien trekt die na de complete metamorfose in augustus verder landwaarts dan de groene kikker ('meerkikker') om daar ergens tijdens het eerste levensjaar op het land te overwinteren.[50]

De padden en vooral de rugstreeppadden, maar ook de bruine kikkers zijn goede klimmers en kunnen tijdens hun zoektocht naar insecten en andere prooidieren in de put gevallen zijn. Voor de groene kikkers moet een andere oorzaak gezocht worden.

16.8 Vis en mollusken van elders

16.8.1 Zoetwatervis

Kloosters konden niet alles wat voor het bestaan noodzakelijk was zelf produceren, maar konden ook niet datgene wat zij nog misten op de vrije markt kopen. Daarom werd ernaar gestreefd de productiemiddelen van zulke artikelen in eigen beheer te krijgen. Het gevolg daarvan was het bezit van veelal sterk verspreid liggend eigendom, niet alleen vanwege vrome schenkingen, maar juist door een doelbewuste acquisitiepolitiek. Het gaat

49 In de zeefmonsters kwam soms een grote hoeveelheid fijn zand en een enkele keer fijn grind voor.
50 Sparreboom 1981, 96.

daarbij primair om het ter beschikking krijgen van wijn, zout, vis, kaas, gevogelte en wol. Zo bezat het kapittel in het Noord-Franse Saint-Quentin visrechten in het huidige Holland en het klooster in St. Truiden goederen op Urk.[51] Het kapittel van St. Maarten te Utrecht bezat '*piscationes*' in Dorestad. De vis werd in natura in Utrecht afgeleverd. Bovendien had het kapittel rechten op de visserij in het Almere.[52] De bouw van het nabij Zwolle in de 2e helft van de 15e eeuw gestichte klooster in Windesheim werd mede mogelijk gemaakt door het bezit van een buitendijks tichelgat in de uiterwaard van de IJssel. Als na de winter het waterpeil zakte, zaten heel veel vissen in het gat gevangen. De procurator van het klooster noteert voor 22 januari 1487 dat de vissers van het klooster er 125 tonnen vis uit haalden, waarvan een flink deel verkocht werd.[53] Ongetwijfeld bezat het klooster te Susteren ook zulke rechten en inkomsten. Op die manier kan de grote snoek, maar ook de flinke brasem en rietvoorn, net als de beekforel in natura zijn afgeleverd. Aan die leveranties kan de zeevis worden toegevoegd.

16.8.2 Zeevis

Wat direct bij het vondstmateriaal opvalt, is de aanwezigheid van de zeevis. Ichthyo-archeologisch onderzoek in het mondingsgebied van Schelde en Maas heeft uitgewezen, dat de handel in zeevis pas in de loop van de 9e eeuw tot ontwikkeling moet zijn gekomen.[54] Waarschijnlijk werd deze vishandel vanuit de kustplaatsen naar het binnenland gestimuleerd door de snelle groei van de steden. Dankzij geconserveerde vis kon men in de winter toch vis eten. Vanaf de volle middeleeuwen blijkt het vooral om haring, leden van de kabeljauwfamilie en platvis te gaan.[55] Voor de visconsumptie in het binnenland maakte men in de eerste plaats gebruik van de mogelijkheden in de directe omgeving. Daar was zeevis zeker een uitzondering en luxeartikel. Archeologisch onderzoek in Gent op het terrein van de vismarkt toonde aan, dat men daar voor het eerst in de 12e eeuw zeevis aanvoerde.[56] Dat daarbij ook haring voorkwam is niet geheel zeker, wel dat deze vis sedert het begin van de 13e eeuw regelmatig werd verhandeld. De ontdekking van het kaken aan het einde van de 14e eeuw was een innovatie die de verkoop sterk stimuleerde, omdat de houdbaarheid door deze procedure sterk verbeterd werd. Omdat de vis snel tot bederf over gaat, werd tot in de 14e eeuw de haring gerookt of gespouwd verhandeld. Bij het roken werd de kop en de *spina* (wervelkolom) niet verwijderd, bij het spouwen wel. Dan werd de vis overlangs opengesneden, schoongemaakt en ingezouten. Bij de haring uit Susteren moet het dus om een gerookt, gespouwd of ingezouten vis gaan. Dat geconserveerde haring al in de 9e, uiterlijk 10e eeuw zijn weg vond naar Susteren is daarom zeer opmerkelijk. De Maas is in de vroege middeleeuwen een handelsroute geweest, die deel uitmaakte van het handelsnetwerk van Dorestad, waar allerlei handelsproducten tussen Noord- en West-Europa en soms daarbuiten werden uitgewisseld. Mogelijk is de geconserveerde haring in dit handelscircuit rondgegaan.

Vanaf de 11e eeuw gaan ook kabeljauw en platvis deel van de kloostervoeding uitma-

51 Niermeijer 1977b 41-42.
52 Prummel 1980, 5.
53 Lobregt & Van Os 1977, 56-57; waaronder 30.000 brasems en 300 snoeken!
54 Leidsche Rijn (Utrecht) AD 650-725, Beerenhout 2008; Dorestad AD 675-900, Beerenhout 2011a. Prummel 1980 kwam bij haar onderzoek in Dorestad in de periode 675-850 (schaars) schelvis en mogelijk kabeljauw tegen, Beerenhout niet. Ook kabeljauw in Leidsche Rijn ca. 750, Beerenhout 2008.
55 Platvis vanaf 675; bot tussen 750 en 900 in Dorestad; Beerenhout 2011a.
56 Neer & Ervinck 2007.

ken. Bij kabeljauw kan de gedachte uitgaan naar stokvis, die net als de haring uit Scandinavië kwam.[57] Hoewel ook jonge bot (*Platichthys flesus*) in de Maas moet zijn voorgekomen, lijkt inkoop van gedroogde bot of schol meer voor de hand te liggen. Hoewel het drogen van platvis in de vissersdorpen aan de Hollandse zeereep pas in de 16^e^ eeuw gedocumenteerd wordt, is dit proces zo simpel dat kan worden aangenomen, dat het al veel langer in gebruik was.[58] Platvis werd immers ook al in Dorestad aangetroffen en transport in (semi) verse vorm ligt in verband met het bederf en de lange transporttijd niet voor de hand.

Dat de kabeljauw ondanks zijn te bereiken grootte van maximaal 150 cm en dus ondanks de kans op groot botmateriaal tijdens de opgraving toch slechts spaarzaam vertegenwoordigd is, wordt begrijpelijk als van gedroogde vis (stokvis) uitgegaan wordt. Stokvis is gevriesdroogde kabeljauw uit het noordelijke deel van Noorwegen, die de naam 'stokvis' draagt als de vis aan lijnen binnen een houten raamwerk te drogen wordt gehangen. Hoe groot dergelijke stokvis in de middeleeuwen was, is onbekend. Het accent van de weggeworpen voorraad stokvis in een postmiddeleeuwse beerput te Venlo (1650-1750) lag op een grootte tussen 70 en 80 cm.[59] Om de harde, gedroogde stokvis consumeerbaar te maken, moet een intensieve bewerking worden toegepast. Door een afwisseling van weken en kloppen met een houten hamer moeten de lichaamsvezels van de wervelkolom worden vrijgemaakt en zacht en dus eetbaar gemaakt worden. Tijdens deze bewerking kunnen de meeste wervels zwaar tot licht beschadigd worden. Bovendien hebben de wervels van de kabeljauw een vrij open structuur, wat ze extra kwetsbaar maakt en erg vatbaar voor degradatie. De relatief kleine wervels uit het staartgedeelte hebben de grootste overlevingskans. In Susteren is geen kabeljauw uit de tijd vóór circa 1050 aangetroffen. Degradatie van het bot kan de oorzaak zijn. De vondsten uit latere tijden zijn uiterst schaars en bestaan uit een rompwervel uit een volgestorte waterloop (complex 4200, 11^{e}/13^{e} eeuw), een werveluitsteeksel in een beerput (complex 7805, 16^{e}/17e eeuw) en een staartwervel uit een beerkelder (complex 7802, 16^{e}/17e eeuw).

16.8.3 Bataafse Stroommossel

In de monsters V08-259 en V08-260 uit beerput 7805, V07-193 uit beerkelder 7804, V04-244 uit waterloop 4200 en V04-090 uit de brandplek of het paalgat S04/132A bevonden zich de veelal gebroken kleppen van een mossel. Het gaat hierbij om de Bataafse stroommossel (*Unio crassus*). De Bataafse Stroommossel komt in veel rassen en vormen in beken en rivieren voor en is algemeen in de Maas en daarmee samenhangende grotere wateren (tabel 16.16). Het is een bodembewoner die zich in de bodem ophoudt. Elders in Nederland is de soort zeldzaam. Omdat deze grote stroommossel echt alleen in de bodem van flink en ruim stromend water leeft, is de aanwezigheid te Susteren verrassend. Gezien de datering van de sporen werd de mossel al in de 11^{e} tot 13^{e} eeuw (complex 4200) en zelfs al in de vroege middeleeuwen (S04/132A) geconsumeerd. Dit laatste spoor dateert waarschijnlijk uit de eerste helft of het midden van de 8^{e} ^{e} eeuw (een fragment dierlijk bot heeft een ^{14}C-datering van 650-770). De beerputten dateren uit de 16^{e} en 17^{e} eeuw. De conclusie kan getrokken worden, dat de Bataafse stroommossel in het convent gegeten werd en van elders (uit de Maas) werd aangeleverd.

57 De geschatte lengte van de in Susteren aangetroffen kabeljauw uit de Late Middeleeuwen met ca. 70 cm stemt overeen met een handelsmaat voor stokvis; Kuske 1905.
58 Adriaen Coenen 1578 in zijn *Vischboeck*; zie Egmond 1997 'droogtuinen'.
59 Beerenhout 2007.

16.9 De kloostergemeenschap te Susteren en haar verhouding tot voeding

16.9.1 Inleiding

Wanneer het eerste klooster te Susteren ter sprake komt, wordt meestal aangenomen dat het om een mannenklooster gaat waarin sinds de tijd van Willibrord de regel van Benedictus gevolgd werd.[60] Wanneer in 916 de Benedictijner abdij te Prüm in het bezit van Susteren wordt bevestigd, blijkt Susteren een vrouwenklooster te zijn. Vervolgens blijkt de vrouwenabdij in de 14e eeuw een kapittel te zijn geworden, geschoeid op de Benedictijnse regel. Feitelijk gaat het dan al om een wereldlijk stift, dat buiten de abdis door wellicht niet meer dan tien adellijke religieuzen werd bewoond.[61] In de 17e eeuw werd het aantal kanunnikessen teruggebracht tot zeven. Van echt monastiek leven is dan in Susteren geen sprake meer. Aangezien het hebben van bezit het verblijf in een besloten religieuze gemeenschap niet meer in de weg stond, behoort een andere houding tegenover de voeding tot de mogelijkheden. Verwacht mag worden dat die gevarieerder en rijker zal zijn dan bij de onvoorwaardelijke toepassing van de Regel van Benedictus, waar karigheid de norm was. Bovendien moet het contact met de wereld buiten de muren van het stift intensiever geweest zijn en zal vaker een beroep zijn gedaan op hulp van buiten. Die verandering zou zichtbaar kunnen (of moeten) zijn in het opgegraven botspectrum.

In de 5e eeuw was door Benedictus, abt van het door hem gestichte mannenklooster in Monte Cassino, een leefregel opgesteld. In 742 wordt op initiatief van Bonifatius in coöperatie met het Frankische landsbestuur de Regel van Benedictus voor alle geloofsgemeenschappen verplicht gesteld. Volgens de Regel van Benedictus geldt in het monastieke leven volledige gehoorzaamheid aan de abt. Alle werkzaamheden worden zoveel mogelijk binnen de grenzen van het klooster uitgevoerd, opdat de bewoners altijd beschikbaar zijn voor hun belangrijkste taak: het uitvoeren van het plechtige koorgebed in de kerk.[62] Bezit dient geen rol te spelen en wie in het klooster intreedt, zal daar ook blijvend zijn domicilie hebben.[63] Door de belofte na intrede in het klooster het convent nooit meer te verlaten, werden de Benedictijner kloosters centra van godsdienstig en wetenschappelijk leven. De Regel van Benedictus stond gematigd gebruik van wijn toe en verbood het vlees van alle viervoetige dieren: "*iedereen onthoudt zich volledig van het eten van het vlees van viervoeters met uitzondering van ernstig verzwakte zieken*".[64] Als alternatief bleven zuivel, vis (en andere waterdieren) en eieren over. Gevogelte was sinds het concilie van Aken in 816, waar de regel hervormd werd, toegestaan. De strenge dieetregels golden niet voor bezoekers. Dat ook de kloosterlingen zich niet aan de regels hielden blijkt uit laatmiddeleeuwse bronnen.[65]

Vrouwenkloosters namen niet dezelfde kerkelijke positie in als mannenkloosters. De contacten met de buitenwereld liepen bij nonnenkloosters vrijwel uitsluitend via de moeder-overste (of abdis). Voor de liturgie was men afhankelijk van een priester. De contacten met de seculiere wereld verliep in het algemeen via vertrouwensmannen. Daardoor hadden de nonnenkloosters het lastiger dan de mannenkloosters, waar men op gelijke voet

60 Koch 1994, 11.
61 Koch 1994, 28.
62 Hunink 2003; Regel van Benedictus § 66.
63 Damen 1965, 12; Hunink 2003, Regel van Benedictus § 1.
64 Hudink 2003, 52; Regel van Benedictus § 39 over matigheid bij de voeding.
65 Muusers 2011, 63.

met de seculiere wereld in contact kon komen. Hierdoor waren nonnenkloosters meer van de wereld afgekeerd en in sociaaleconomisch opzicht kwetsbaarder dan de gemeenschappen van monniken. Daar kwam nog een sociaal-cultureel aspect bij. Eten was in de middeleeuwen in eerste instantie een mannenaangelegenheid. 'Zwaar' eten was voorbehouden aan de man, waarbij het om vlees ging. Vrouwen zouden 'licht' eten voorstaan. Die gedachte werd gevoed door de opvatting, dat het eten van vlees lust bij hen zou opwekken. Het gevolg was dat vrouwen daardoor vaak te weinig essentiële voedingsstoffen binnen kregen en aan allerlei ziekten gingen lijden.[66] Het is niet ondenkbaar dat deze opvatting invloed had op het voedingspatroon in een nonnenklooster, waar het conform de Regel van Benedictus zaak was enigerlei vorm van lust te vermijden of te onderdrukken.

16.9.2 De visconsumptie in Susteren

Gezien de ontwikkeling van Susteren van een gesloten naar een meer open gemeenschap, van een mannen- naar een vrouwenconvent en tenslotte een wereldlijk stift voor vrouwen onder de Regel van Benedictus, waarbij de opvattingen over de mate van eiwitconsumptie, net als de toepassing van de Regel in de dagelijkse praktijk, mee veranderd kunnen zijn, is het interessant een poging te doen na te gaan of die verschuiving in het opgegraven visspectrum teruggevonden kan worden.[67]

Op basis van tabel 16.5 is het mogelijk per periode het belang van de visfamilies voor de kloostergemeenschap uit te drukken in procenten en naar hun onderling belang te rangschikken (tabel 16.19). De niet aan een familie toegewezen visresten blijven daarbij buiten beschouwing. Die zouden immers van de wel vastgestelde families/soorten afkomstig kunnen zijn. Bij deze procedure krijgt elk afzonderlijk skeletelement de waarde van 1 individu.

De conclusie moet zijn dat er in de consumptiekeuze gedurende de hele middeleeuwen nauwelijks iets veranderde. Zoetwatervis is eerste keus en dan vooral de algemene en veel voorkomende witvissen (Cyprinidae). Opmerkelijk is, dat de betekenis van de snoek gestaag afneemt. Was die schaarser of te duur geworden? De betekenis van de paling blijkt te zijn toegenomen. Naast witvis wordt dan blijkbaar graag paling gegeten, maar dat kan een vertekend beeld zijn. Palingen hebben namelijk ten opzichte van bijvoorbeeld witvissen een dubbel aantal wervels in de wervelkolom. De hoge plaats in de rangorde zou ook het gevolg kunnen zijn van een flink aanbod in de herfst, als de volwassen paling massaal naar zee trekt. Net als de witvis is baars een constante en belangrijke factor in het voedingspatroon. De consumptie van aangevoerde zeevis is beperkt. Haring staat daarvan op de eerste plaats. Mogelijk is hier sprake van vrome schenkingen. In de 14e eeuw schenkt het stadsbestuur van Venlo als relatiegeschenk met zekere regelmaat een vaatje haring aan een edelman of hoge functionaris ter waarde van rond het maandloon van een timmerman.[68]

66 Walker Bynum 1987, 191. Walker Bynum somt een groot aantal voorbeelden op van extreem en langdurig vasten. Anorexia kwam bij vrouwelijke religieuzen veelvuldig voor, maar niet in de religieuze mannengemeenschappen en bij de mannelijke clerus.

67 Koch 1994, 8. Kenmerkend voor een stift is het ontbreken van de verplichting om bepaalde voedingsmiddelen niet te eten. Bovendien hebben de religieuzen een eigen woning, hebben zij persoonlijk vermogen of krijgen vanuit de kloosterorganisatie een uitkering (prebende). Er worden geen kloostergeloften afgelegd en men mag zich ook buiten de muren van het klooster begeven. Bovendien hebben kanunnikessen van wereldlijke stiften het recht het convent naar eigen inzicht weer te verlaten, bijvoorbeeld om in een (gearrangeerd) huwelijk te treden.

68 Groot 2003, stadsrekening 1349/50: aan ambtman Hendrik; in 1371 aan lombard en geld-

Visfamilie	Familie-naam	8e/10e eeuw		8e/13e eeuw		11e/13e eeuw		14e/15e eeuw		16e/17e eeuw		13e/17e eeuw	
		%	rang orde	%	rang orde	%	rang orde	%	rang orde	%	rang orde	%	rang orde
Anguillidae	palingen	10,2	4	17,4	3	6,6	4	9,1	2	8,0	3	15,4	2
Cyprinidae	witvissen	53,2	1	50,0	1	70,6	1	68,2	1	36,0	1	73,1	1
Cobitididae	modder-kruipers							4,6	3				
Esocidae	snoeken	16,1	2	21,7	2	8,5	3			4,0	4		
Salmonidae	zalmen	0,5	6					4,6	3				
Gasteros-teidae	stekelbaar-zen					0,2	7						
Percidae	baarzen	15,1	3	8,7	4	10,6	2	4,6	3	8,0	3	11,5	3
Rajidae	roggen									4,0	4		
Clupeidae	haringen	4,8	5			2,6	5	9,1	2	28,0	2		
Gadidae	kabeljauwen					0,2	7			8,0	3		
Pleuronec-tidae	platvissen			2,2	5	0,7	6			4,0	4		

Tabel 16.19. Het belang van een visfamilie voor de kloostergemeenschap.

De aanschaf van gedroogde vis als schol en kabeljauw (stokvis) lijkt zeer beperkt te zijn gebleven. Wordt de handelswaarde bij de vraagstelling betrokken en er rekening mee gehouden dat de prijs van geconserveerde haring sedert de 15e eeuw sterk door de opkomst van de Hollandse haringvisserij en -handel begon te dalen, dan maakt louter op grond van het visspectrum het convent aan het einde van de middeleeuwen geen rijke indruk meer. De haringconsumptie is dan niet langer een uitzondering.

16.9.3 Vergelijking met het klooster St. Truiden

Over de visconsumptie in middeleeuwse kloosters is uit archeologische bron weinig bekend. Kloostercomplexen uit de middeleeuwen zijn in Nederland nauwelijks archeologisch onderzocht en het onderzoek aan visresten startte pas in de laatste decennia van de 20e eeuw.

Een bruikbare historische bron is de kroniek van de in 657 gestichte abdij van St. Truiden in de Belgische provincie Limburg, halverwege Tongeren en Brussel.[69] Die ligging is voor de interpretatie van de in Susteren opgegraven visresten van belang. De abdij van St. Truiden onderhield zowel contacten met de Maasvallei als met de Maasmonding waar Rijn en Maas samenvloeien. Bovendien had de abdij bezittingen in de Kempen en zo contacten met bijvoorbeeld de vroegmiddeleeuwse handelsnederzetting Tiel, die in de loop van de 10e eeuw de positie van Dorestad begon over te nemen. Voor zowel St. Truiden als Susteren waren de aanvoerlijnen van zeevis en verwante visproducten lang, waardoor

schieter Pieterman en de Heer van Broekhuizen. Groot 2008: het stadsbestuur laat ieder jaar een vat haring naar het klooster van de Kruisheren brengen i.v.m. de Advent. Dat blijkt de uitvoering van een testamentaire beschikking te zijn, want als in 1416 de vergoeding uitblijft, gaat een afvaardiging van het bestuur naar Roermond om het geld op te eisen.

69 Lavigne 1988.

beide abdijen dezelfde transportproblemen gekend zullen hebben.

Het oudste deel van de *Gesta Abbatum Trudonensium* is rond 1100 geschreven. Het is abt Rodulfus (10991138) die het als eerste zijn taak acht de geschiedenis van het klooster nauwgezet op schrift te stellen en zo voor het nageslacht te bewaren. De aanleiding daarvoor was de staat waarin het klooster geraakt was. Na een periode van bloei volgde een tijd van verval waarin veel bezittingen van de abdij ontvreemd werden. Het niet op schrift vastleggen van regelingen en overeenkomsten bleek een groot gemis bij juridische processen om verloren eigendom weer terug te krijgen. Daarom wordt uitvoerig mededeling gedaan over de goederen van de abdij, het beheer daarvan, de inkomsten uit die goederen en waarvoor die inkomsten bestemd waren.

In de Gesta wordt de dagelijkse voeding van de broeders beschreven. Er werd veel brood, kool en wortel gegeten, aangevuld met peulvruchten en groenten. Daarnaast werd bier en wijn gedronken. Wat het vlees betreft, lag het accent op varkensvlees. Rundvlees was een uitzondering.[70] De visconsumptie komt in de Gesta op diverse plaatsen naar voren. Zo vertelt Rodulfus dat tijdens een conflict rond de abtsbenoeming en na plundering van het klooster de meeste monniken zich niet om herstel van de gebouwen of een leven naar de Regel van Benedictus bekommerden, maar om de genoegens van lekker eten en drinken, want "*hun buik en zijn genoegens vereisten flinke porties vis*".[71]

Twee rentmeesters van kloosterbezittingen zijn (mede)verantwoordelijk voor de voedselvoorziening. Die van de Haspengouw is verantwoordelijk voor peulvruchten, groente en (rivier)vis, die van Teisterbant voor vis in de winter. Het seizoen en de locatie speelt bij die tweedeling een belangrijke rol. In het binnenland (Haspengouw) wordt de standvis in de winter door de lage watertemperatuur inactief en voor de visser moeilijk bereikbaar; in de zomer duurt het transport vanuit de brakke Rijn-Maasdelta (Teisterbant) te lang. Het bederf van vis kon dan alleen verhinderd worden door vis (kunstmatig) te drogen (bokking, schol), in te zouten (haring) of licht te pekelen ('steuren'). Zout was duur. Het resultaat was, dat semi-verse vis (gesteurd) bij aankomst nooit echt vers meer was en afhankelijk van de reis sterk geroken zal hebben. In het klooster kon dit euvel gemaskeerd worden door het gebruik van peper, dat overigens in die tijd ook heel duur moet zijn geweest. Vis die in de Maas gevangen werd, hoefde niet direct gegeten te worden. Die kon in een bewaarvijver worden uitgezet. Rodulf schrijft dat hij op 18 maart (1132) tijdens de vasten samen met zijn medebroeders aan tafel zat. Er werd aan 't spit geroosterde paling uit de vijvers opgediend en vervolgens wat kleiner grut, dat met verse groenten tot soep verwerkt was.

De levering uit Teisterbant bestond uit zee-, trek- en zoetwatervis, gevangen tijdens de winterperiode inclusief het zeer vroege voorjaar. Blijkbaar behoorde daar de grootste vis uit de brasemzone, de brasem (*Abramis brama*) niet bij, terwijl Rodulf zeker deze zoetwatervis bij naam gekend zal hebben, want hij noemt hem niet. Dat is niet verwonderlijk, want de brasem is bij lage watertemperatuur inactief en moeilijk te vangen. Genoemd worden haring, al dan niet gezouten, zalm, ancorago, gedroogde vis en grote snoek. De levering van deze soorten is niet toevallig en hangt samen met het moment van het grootste natuurlijke aanbod, dat gedurende de visserij tijdens de paaiperiode plaatsvindt. De haringscholen verschijnen van september tot in november voor de Vlaamse en Zeeuwse kust. Grote paairijpe zalmen trekken in oktober massaal de riviermondingen binnen om in

70 Lavigne 1988, 47.
71 Lavigne 1988, 158.

bovenlopen van rivieren boven een grindbed een paaiplaats te zoeken. In het vroege voorjaar zoeken de grote snoeken elkaar op in het struweel van overstroomde uiterwaarden, terwijl ze de rest van het jaar meer solitair leven en tenslotte zou de elft (en de spiering) kunnen volgen rond de periode van de grote vasten.

Bij 'ancorago' zou het om de 'meivis' (*Alosa alosa*) kunnen gaan.[72] De meivis of elft is een trekvis die verwant is aan de haring. Ze bereiken een maximale lengte van 70 cm. Heden wordt de elft voor Nederland als uitgestorven beschouwd, maar in het midden van de 19^e^ eeuw was deze vis nog een gewone verschijning.[73] De elft werd bij voorkeur gerookt verhandeld.[74] Kennelijk was de soort net als haring snel voor bederf vatbare handelswaar, (mede) veroorzaakt door de vrij losse lichaamsstructuur. Door de grootte was de elft niet geschikt om net als de haring ingezouten te worden.

De rentmeester uit de Haspengouw voorziet St. Truiden van vis uit de Maas met haar zijrivieren. Met name worden vier soorten genoemd die flink groot gevangen kunnen worden. Dat zijn in de eerste plaats twee anadrome soorten die eenmaal in zee volwassen geworden zijnde, in het voorjaar de rivieren optrekken om boven een grindbed in zuurstofrijk water een paaiplaats te zoeken. De steur kan dan een lengte van 400 cm of meer bereikt hebben[75], de zeeprik een lengte rond de 80 cm. Steur (*Acipenser sturio*) is heden in het stroomgebied van Rijn en Maas uitgestorven, maar werd tot het midden van de 19e eeuw nog bij Luik gesignaleerd.[76] Tijdens archeologisch onderzoek in Namen kwam met de resten van zeevis uit de 11^{e}/13^{e} eeuw ook steur tevoorschijn. De zeeprik of lamprei (*Petromyzon marinus*), die tussen februari en juni de rivieren optrekt, kwam vroeger tot in het Waalse deel van de Maas voor, is daar verdwenen en wordt heden slechts sporadisch in de Zandmaas, in iets groter aantal in de Getijdenmaas aangetroffen.[77] Dat deze kraakbenige vis vroeger status had, blijkt uit de burgemeestersrekeningen van Venlo.[78] Het stadsbestuur zond de landsheer in 1416 een portie rivierprik met twee lampreien (grootte gemiddeld 80 cm).

De derde vis van importantie is de paling (*Anguilla anguilla*). Zo ver van zee groeit alleen de vrouwelijke paling op om bij een lengte rond 50 cm of groter paairijp te worden en naar zee te trekken. Mannelijke palingen houden zich alleen in het directe kustgebied op. In de bovenloop komen dus zowel kleine (jonge) en grote (oudere) vrouwelijke palingen voor, die eenmaal gevangen in de visvijvers gehouden konden worden. Aangezien de groei bij vis nooit stopt, kan gevangen gehouden vis flink groot worden en kan de paling een lengte tot rond 100 cm bereiken. Tenslotte wordt de barbeel (*Barbus barbus*) genoemd, een stromingminnende witvis die maximaal zo'n 90 cm groot kan worden.

Opmerkelijk is, dat in de zomer en de herfst vanuit de Maas in de Haspengouw geen zalm wordt aangeleverd. De zalm trekt min of meer in jaarklassen naar de paaigronden.

72 De naam 'ancorago' kan de naam zijn die producenten van gedroogde vis aan gerookte elft gaven. Dat zou afgeleid kunnen worden van het eerste deel van de naam 'anc(or)'. Dat woord is te herleiden naar het (werk)woord 'ank(er)' of 'hanc', ophangen. In het Middelnederlands is een 'hanc' een rookkamer om vlees of vis te roken en gerookte haring wordt wel 'hancharinc' genoemd; Verdam 1932, 41, 237.
73 Nijssen & De Groot 1987.
74 Schlegel 1869, 149-150.
75 Crombaghs et al. 2000, 417.
76 Neer & Ervinck 1994, 26.
77 Crombaghs et al. 2000, 467.
78 Groot 2008: juni 1416. Rivierprik (*Lampetra fluviatilis*) wordt in de burgemeestersrekeningen sedert 1401 regelmatig opgevoerd. Zeeprik is blijkbaar een exclusieve bijzonderheid.

De kleinste zijn de rond 60 cm grootte Jacobszalmen, die na een verblijf van twee jaar in zee rond de naamdag van Sint-Jacob (25 juli) in de benedenlopen verschijnen, maar nog niet paairijp zijn. Daarna volgen tussen mei en november de Kleine en Grote Zomerzalmen die drie tot vier jaar in zee opgroeiden tot een lengte van rond 100 en 120 cm, maar ook nog niet paairijp zijn. Dat zijn wel de Winterzalmen bij een lengte van minstens 100 cm, die tussen oktober en eind april een paaiplaats zoeken.[79] Die zijn dan door hun massaliteit gemakkelijk in de riviermondingen te vangen. Bij de aanvang van hun trektocht zijn ze ook nog vet en vlezig, want tijdens de paaitrek eten zalmen niet en na de paai gaat het merendeel door uitputting dood. De levering van zalm door de rentmeester in Teisterbant is dus een weloverwogen beslissing.

De kroniekschrijver maakt gebruik van een 'dichterlijke' omschrijving om een vissoort te karakteriseren die in de Maas gevangen werd en waarvan hij blijkbaar de naam niet kent, nl. "*…gebakken maasvis, een soort die we met enige dichterlijke vrijheid 'roosvis' kunnen noemen*". Mogelijk is hier sprake van de pos (*Gymnocephalus cernuus*), een kleine baarsachtige met venijnige prikkers (de 'doornen' van de roos).[80] De pos wordt in zoet water hoogstens 15 cm lang met een gewicht rond 50 gram. Het visje is een algemene vis in de Maas en in de mondingen van de daarin uitstromende beken. Het mag verwondering wekken dat zo'n klein visje tot de voeding van de broeders behoorde, te meer daar het 'slachtverlies' minstens 15% van het totaalgewicht uitmaakt. Dat klein onaantrekkelijk maakt, is evenwel een recente opvatting. Uit historische bronnen blijkt dat pos zeker in Holland in de 16e eeuw en later gewoon gegeten is; in betere kringen als voorafje, want ze "*volden den buyck niet, men eetse eer men ander spijse eet, zij maken appetijt*."[81] Met enige regelmaat wordt pos in de beerputten aangetroffen.

Van iets vergelijkbaars is sprake bij de driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), waarvan de archeo-ichthyologen aanvankelijk aannamen, dat zij nooit gegeten zouden zijn. Niet-trekkende stekelbaarsjes (standpopulaties) worden zelden groter dan 6 cm, de trekkende vorm in het brakke kustgebied wat groter. Dat deze visjes met een gewicht rond 5 gram nooit voor de menselijke consumptie van belang zouden zijn, is een misvatting gebleken. Grootte speelt bij het verzamelen van dierlijke eiwitten voor de humane consumptie pas heel recent een rol en waarom zou men wel sardienen consumeren en geen stekelbaarzen? Dat driedoornige stekelbaarsjes tot de voeding behoren of althans heel lang hebben behoord, wordt duidelijk uit een verhandeling "*Wie man Fisch und Vögel fahen soll*", die eind 15e eeuw in Heidelberg gepubliceerd werd.[82] De anonieme auteur geeft het advies: "*Die sticheling sint im mertzen und anfang des meyen am besten so sint sy vol. So sol man sy mit eyeren beschlagen*." In beerputten worden soms ook de resten van stekelbaarsjes aangetroffen en die zijn dus niet zonder meer te kwalificeren als 'slachtafval' uit de magen van roofvissen. Ze kunnen een bijdrage aan de voeding hebben geleverd.

Overzien we aan de hand van de Gesta van Sint-Trudo nu het spectrum van de 'Maasvis', dan steekt het aantal soorten van Sint-Salvator daarbij maar schamel af. Dat geldt ook voor het aantal opgegraven visresten, gezien de enorme visconsumptie in St. Truiden.

79 Brinkhuizen 1989, 202; Redeke 1941, 79.
80 De wilde, niet gedomesticeerde karper (*Cyprinus carpio*) heeft uitgesproken rood vlees, de gekweekte niet; Boddeke 1978. Het zou dus ook om een in de keuken net doorgesneden vis uit de verwilderde karperpopulatie kunnen gaan, maar aangenomen kan worden dat de abt de karper wel bij naam kende.
81 Adriaen Coenen 1578 in zijn *Vischboeck*; citaat bij Ypma 1962.
82 Anonymus 1493 in Hoffmann 1997, 94.

Slechte bewaringscondities moeten daarvan, naast mogelijk een te beperkt zeefonderzoek, in Susteren de oorzaak zijn.

Bij sommige vissoorten is de kans om resten te vinden ook vrij beperkt. De resten van een prestigieuze soort als de steur blijven onder alle omstandigheden slecht bewaard. De huidverbeningen van de steur vallen na verloop van tijd gemakkelijk uiteen. Verbeende skeletdelen, die alleen bij zeer oude individuen zullen zijn voorgekomen, zijn fragiel. Ook resten van zalmen zijn altijd schaars, waardoor de soort altijd ondervertegenwoordigd zal zijn. De zalm slaat lichaamsvetten onder meer in de skeletstructuur op. Als die worden weggegooid en contact houden met de lucht (zuurstof), worden de vetten omgezet in vetzuren die het skelet oplossen. Van de kraakbenige prik maken alleen de minuscule tanden een kans om in de grond bewaard te blijven, maar de kans die te vinden is nihil.

De aanwezigheid in de Maas van elft en de mogelijkheid dat de hypothese valide is, dat elft onder de naam van *ancorago* zelfs van ver werd aangevoerd, doet de vraag rijzen of de 'haringwervels' uit de 9^{e} eeuw soms afkomstig zouden kunnen zijn van deze aan de haring verwante soort. Lokale herkomst is voor die periode een aanvaardbaarder aanname dan een opmerkelijk 'relatiegeschenk' in de vorm van (dure) geconserveerde vis. Voeding en voedselvoorziening blijken toch altijd weer complexe systemen. Zeker is, dat juist door de vergelijking van Sint-Salvator met Sint-Trudo mag worden aangenomen, dat het in Susteren met de vis minder karig is toegegaan dan uit het vondstmateriaal mag worden afgeleid.

16.10 Conclusie

In Susteren heeft zich in de directe nabijheid van een bekencomplex en niet ver van de Maas een klooster bevonden, dat daar in de 8^{e} eeuw gesticht werd, vóór of rond 900 een vrouwenklooster werd en vóór de 14^{e} eeuw een kanunnikessenstift. Hoe het kloosterleven er uit zou moeten zien, werd vastgelegd in de vorm van leefregels. De belangrijkste regel was die van Benedictus (5^{e} eeuw). In de kloosters waar de regel van Benedictus gevolgd werd, gold voor de monniken en nonnen een strikte clausuur en werden de contacten met de wereld buiten het klooster tot het uiterste beperkt. Dat gold zelfs sterker voor nonnen- dan voor mannenkloosters. De kloosterlingen gaven elk bezit en elke zelfstandigheid op om zich uitsluitend op de eredienst te concentreren. Bij een stift is dat niet zo. Dan is er meer sprake van een religieus georiënteerd pension, waar een abdis op naleving van de leefregels toeziet, terwijl zijzelf voor de uitoefening van de plechtige koordienst afhankelijk is van de aanwezigheid van mannelijke priesters. Bij een stift zijn directe contacten met de wereld buiten het klooster toegestaan en is van clausuur geen sprake. Desgewenst kunnen lieden van buiten het klooster diensten in en rond het klooster verlenen, zoals in de keuken, de (moes)tuinen of bij het onderhoud van de gebouwen. Ook in de houding tegenover de vasten kunnen wijzigingen optreden. Absolute soberheid is geen vaste regel meer. Daardoor kan verwacht worden, dat er wijzigingen in het voedingspatroon zijn opgetreden, terwijl onder deze omstandigheden niet a priori alle opgegraven voedingsresten in directe relatie met de bewoners gebracht kunnen worden. Bewoners en ingehuurde werknemers zullen wel van dezelfde keuken gebruik hebben gemaakt, maar apart hun eten genuttigd hebben. Alle resten kwamen op dezelfde mesthoop of in dezelfde afvalkuil of beerput terecht.

Uit het visonderzoek blijkt, dat in de eerste kloosterperiode vis uit de directe omgeving van het klooster werd gegeten. Daarbij wordt dan voorbij gegaan aan de consumptie van geconserveerde haring in de 9^{e} of 10^{e} eeuw, omdat het in dit geval zou kunnen gaan

om vrome schenkingen van welgestelden ter gelegenheid van de grote vasten (40 dagen tussen Aswoensdag en Paaszaterdag; maart tot medio april), wanneer na de winter door de lage watertemperatuur de vissen nog weinig actief zijn en de visvangst nog weinig lucratief is. Sedert de 11e eeuw vindt ook aanschaf van vis(producten) uit een handelscircuit plaats en wordt ook zeevis als kabeljauw en schol geconsumeerd, zeer waarschijnlijk aangeschaft in gedroogde vorm en mogelijk met hetzelfde doel als de gezouten haring. Mogelijk bezat het klooster elders goed viswater. Soms bereikten ook zoetwatervissen die niet in de directe omgeving van St. Salvator opgroeiden de kloosterkeuken. Dat zijn de aangetroffen grote snoeken, maar dit zou ook kunnen gelden voor de in het vondstmateriaal niet op maat traceerbare grote brasems. Het aantal mogelijkheden om de grootte van de geconsumeerde vis te traceren is beperkt gebleven. Daarnaast werd ook de beekforel gegeten. Mogelijk kwam die leverantie als levende vis uit zuidelijker streken tot stand door de contacten die met de abdij van Prüm en mogelijk het klooster te Echternach onderhouden werden. Of dat eerder ook al zo was, is niet vast te stellen, maar de aanvoer van waarschijnlijk levende vis naar het klooster weerspiegelt wel een ruimere opvatting rond het begrip soberheid en armoede. Dat een visvijver aanwezig is geweest om vis als grote brasem of snoek te bewaren is waarschijnlijk, maar niet aantoonbaar.

Bijna 20% van de 3777 visresten komt uit de 8e tot 10e eeuw, 71% uit de 11e tot 13e eeuw, 1% uit de 14e eeuw en 2% uit de 16e tot 17e eeuw. De overige resten komen uit niet scherp te dateren complexen. Deze visresten zijn gevonden in (paal)kuilen (13%), enkele grafkuilen (4%), afvalkuilen en cultuurlagen (66%) en in twee dichtgegooide waterlopen (14%). Uit een 14e-eeuwse waterput komt 1% en uit drie 16e- tot 17e-eeuwse beerputten 2%. Deze verdeling is ook een gevolg van de prioritering in het onderzoek, waar alleen voor de 8e tot circa de 12e eeuw naar volledigheid is gestreefd. Latere perioden zijn selectief onderzocht. Wanneer tijdens de opgraving meer gezeefd was of wanneer alle monsters waarin vis zou (kunnen) zitten hierop onderzocht waren, zouden de percentages anders kunnen liggen. Omdat alle monsters in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Limburg bewaard worden, is er altijd nog een mogelijkheid om niet onderzochte monsters alsnog te bestuderen.

De opgegraven viselementen zijn zeer waarschijnlijk alle op te vatten als afkomstig van keukenafval en/of etensresten. Daar wijzen de talrijke snijsporen op en de aanwezigheid van vis die van elders moet zijn aangevoerd. Bij de vis uit de directe omgeving van het klooster zal de nadruk hebben gelegen op vrij kleine exemplaren die daar van nature voorkomen. Hoewel de nabijgelegen waterlopen op te vatten zijn als onderdeel van een laaglandbeeksysteem dat vooral als kraamkamer voor diverse vissoorten zal hebben gefunctioneerd, zullen ook die kleine jonge visjes in de keuken verwerkt zijn. Dankzij de voorkeursbiotopen van de aangetroffen vissoorten blijkt het mogelijk het karakter van de waterlopen – althans voor de 8e tot en met de 13e eeuw – in de directe omgeving van het klooster Sint Salvator te karakteriseren. De op het terrein aangetroffen waterlopen moeten met deze beken in verbinding hebben gestaan. Het gaat om traag stromende beken met een goed ontwikkelde begroeiing zowel in de oeverzone van de beek als op de oever zelf. De aanwezigheid van stilstaande, ondiepe van waterplanten voorziene wateren die in de loop van de zomer afgesloten raken van de afwaterende stromen, zoals verlandende strangen, is niet uit te sluiten, noch kleine ondiepe poeltjes zonder begroeiing, zoals uit het mollusken-onderzoek blijkt. Vooral strangen fungeren als geliefde paaiplaats voor vissen. Daar zullen ook de amfibieën een goede plek gevonden hebben om hun eieren af te zetten en als 'kikkervisje' rond te zwemmen ter voorbereiding van de complete metamorfose tot pad of kikker. Van elders moet de Bataafse stroommossel als voedingscomponent

zijn aangevoerd.

Het onderzoek van de amfibieskeletresten uit een 14e-eeuwse waterput preciseert de uitkomsten van het visonderzoek. Uit resten hiervan en enkele andere kleine dieren blijkt, dat het kloosterterrein – maar dat moet dan aan de buitenzijde van de gebouwen geweest zijn –, een losse structuur kende, waardoor de veldmuizen en vooral de rugstreeppadden zich er thuis voelden. Bovendien moeten kleine bosjes en andere ruigten beschutting hebben geboden aan bijvoorbeeld de gewone pad. In en rond de behuizing zal de huisspitsmuis en huismuis in flinke aantallen zijn voorgekomen.

Het voorkomen van losse, mogelijk bewerkte grond in combinatie met de grote verspreiding van visresten over het terrein lijkt te wijzen op de aanleg van kleine tuinen voor de verbouw van voedingsgewassen. In de beginperiode van het klooster heeft men waarschijnlijk gebruikt gemaakt van een mesthoop, waarop ook het keuken- en maaltijdafval terecht kwam; een ideaal oord voor muizen en padden. Daar kan ook de loslopende hofhond zich bij tijd en wijle aan afval tegoed hebben gedaan, wat de verspreiding van bot over het terrein zeker mede veroorzaakt zal hebben. De vervormde visresten die incidenteel na het passeren van zijn metabole systeem met de feces het lichaam weer verlaten zullen hebben, zijn goed in het vondstmateriaal vertegenwoordigd. De aangenomen ruigten op het perceel kunnen plaatsen geweest zijn, waar bijvoorbeeld bessen gekweekt werden.

Zo is het mogelijk door het visonderzoek een blik te werpen op een van de voedingsaspecten van de kloostergemeenschap van het Sint-Salvator klooster en worden we zijdelings geïnformeerd over hun woonsituatie en de karakteristieken van het omringende landschap.

Literatuur

Anoniem, 1991: Ondiepe stilstaande wateren I, *OVB-Bericht* 1991, 6 (vegetatiezones in een oeverzone).

Anonymus, 1493: *Wie man fisch und vögel fahen soll*, Heidelberg.

Arnold, E.N., J.A. Burton & D.W. Overden, 1978: *Elsevier reptielen en amfibieëngids*, Amsterdam/Brussel.

Bavel, T.J. van (red.), 1982: *Augustinus van Hippo; Regel voor de Gemeenschap*, Averbode.

Beerenhout, B., 1995: *Vissen in Middeleeuws Susteren; ichthyo-archeologisch onderzoek aan visresten uit het voormalige klooster met het accent op de Karolingische periode,* Amsterdam *(*intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 1997: Fish bones, in: D.C.M. Raemaekers et al.: Wateringen 4: A Settlement of the Middle Neolithic Hazendonk 3 Group in the Dutch Coastal Area; *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 164.

Beerenhout, B., 2005: *Visresten naast het abtshuis op het Pandhof te Middelburg; onderzoek naar visconsumptie en status binnen de middeleeuwse abdij*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2007a: *Visresten uit het Spuikwartier in 's-Gravenhage: vondstmateriaal uit de late 16e eeuw met de nadruk op twee 18e -eeuwse beerkelders aan de Bierstraat behorende tot één huishouding*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2007b: *Ichthyo-archeologisch onderzoek van beerput 54 van de Maaskade in Venlo (1650-1750); de ontdekking van een groot aantal stokvisresten en een heremietkreeftje*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2008: *Visonderzoek Leidsche Rijn 51 & 54; een handelspost binnen het netwerk van Dorestad?,* Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2010a: Consumptievis?!, in: J. Dijkstra, M.C. Houkes & S. Ostkamp (reds.): *Over leven aan de rand van Gouda,* Amersfoort (ADC ArcheoProjecten, rapport 1770), 266-278.

Beerenhout, B., 2010b: Een visdrama langs de Rijn. Complete vissen uit een buitendijkse greppel; in: M.F.P. Dijkstra & C.R. Brandenburgh (red.): Leiden - Aalmarktschool; archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar 800 jaar bewoning langs de Oude Rijn ter plaatse van het voormalige St.-Catharinagasthuis, *Bodemonderzoek en Bouwhistorie in Leiden* 1, 238-247.

Beerenhout, B., 2011a: *Visresten uit Dorestad (Veilingterrein Wijk bij Duurstede)*, Amsterdam (Intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2011b: *Visresten van het Burseplein in Deventer uit de 9^e^ en 10^e^ eeuw*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2011c: *Visspectrum uit afvalkuilen van de grafelijke palts te Zutphen uit de late 10^e^ t/m 12^e^ eeuw*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2012: Een mestvarken?, in: M.M.A. van Veen (red.): *Opgravingen in de Bierstraat Gemeente Den Haag; wonen aan de rand van Die Haghe vanaf het midden van de 16^e^ eeuw*, Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 14), 314/317.

Beerenhout, B., 2013a: Resultaten visonderzoek in: M. Groothedde, *De vorstelijke palts van Zutphen; de uitwerking van de opgravingen van 1946 en 1993 t/m 1999 op en rond het plein 's-Gravenhof te Zutphen,* Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties

66), 249-254.

Beerenhout, B., 2013b: De visconsumptie in Limburg vanuit archeo-ichthyologisch perspectief, *De Maasgouw* 132/2, 66-74.

Beerenhout, B., 2014a: *Visresten van het St. Salvatorklooster in Susteren*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B. & W.J. Kuijper, 2014b: *De mollusken van Susteren*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Beerenhout, B., 2015: *Visonderzoek aan resten van het terrein van het St.-Salvatorklooster in Susteren; nieuwe inzichten*, Amsterdam (intern rapport Archaeo-Zoo).

Bergmans, W. & A. Zuiderwijk 1986: *Atlas van Nederlandse amfibieën en reptielen*, Hoogwoud.

Blok, D.P., 1974: *De Franken in Nederland*, Bussum.

Boddeke, R., 1978: *Vissen en vissen*, Amsterdam.

Brinkhuizen, D.C., 1989: *Ichthyo-archeologisch onderzoek: methoden en toepassing aan de hand van Romeins vismateriaal uit Velsen (Nederland),* Groningen (these).

Chinery, M. (red.), 1983: *Encyclopedie van de Natuur; flora en fauna van Nederland en Europa*, Helmond.

Crombachs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf 2000: *Vissen in Limburgse beken; de verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg,* Maastricht.

Dollinger, Ph., 1967: *De Hanze; opkomst, bloei en ondergang van een handelsverbond*, Utrecht/Antwerpen.

Egmond, F., 1997: *Een bekende Scheveninger Adriaen Coenen en zijn Visboeck van 1578*, Scheveningen/Den Haag.

Emmerik, W.A.M. van & H.W. de Nie 2006: *De zoetwatervissen van Nederland*, Bilthoven.

Es, W.A. van, 1990: Dorestad centred; in: J.C. Besteman, J.M. Bos & H.A. Besteman (red): *Medieval Archaeology in the Netherlands*, Assen/Maastricht, 151-182.

Es, W.A. van, 1994: Friezen, Franken en Vikingen; in: W.A. van Es, W.A.M. Hessing (red): *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland*, Amersfoort, 82-119.

Fitzsimons, C., 1993: *Aan de waterkant*, Bloemendaal.

Gelderen, J. van (red.), 1997: *Basisgids flora en fauna van Nederland*, Baarn.

Gerstmeier, R. & T. Romig 2000: *Zoetwatervissen van Europa,* Baarn.

Groot, H.J.M. de, 2008: *De stadsrekeningen van Venlo* 2, Venlo.

Groot, M., 2010: *Handboek Zoöarcheologie 1: materiaal en methoden*, Amsterdam.

Hoffmann, R.C., 1997: *Fishers' Craft and Lettered Art; tracts on fishing from the end of the Middle Ages*, Toronto/Londen.

Hunink, V., 2003: *De regel van Sint-Benedictus*, Amsterdam 2003.

Janus, H., 1962: *Onze land- en zoetwaterslakken en -mosselen*, Zutphen.

Janssen, A.W. & E.F. de Vogel 1965: *Zoetwatermollusken van Nederland*, Amsterdam.

Jones, A.K.G., 1986: Fish bone survival in the digestive systems of the pig, dog and man: some experiments, in: D.C. Brinkhuizen & A.T. Clason (eds.): *Fish and archaeology* (*B.A.R.*

Internat. Series 294), 53-61.

Kerklaan, F., 2013: *De vis van Oegstgeest* (OSLP-10 & ONRZ 1255), Leiden (intern rapport Archaeo-Fish).

Koch, E.M.F.,1994: *De kloosterpoort als sluitpost? Adellijke vrouwen langs Maas en Rijn tussen huwelijk en convent, 1200-1600*, Leeuwarden/Mechelen.

Kuske, B., 1905: *Der Kölner Fischhandel vom 14. - 17. Jahrhundert*, Trier.

Laarman, F., 1989: Vis, in: J.R. Magendans & J.A. Waasdorp: *Franken aan de Frankenslag; een vroeg-middeleeuwse nederzetting in 's-Gravenhage*, Den Haag (VOM-reeks 1089/2), 41-43.

Lavigne, E., 1988: *Kroniek van de abdij van St. Truiden I*, Leeuwarden/Maastricht (Maaslandse Monografieën 43).

Lepiksaar, J. & D. Heinrich 1977*: Untersuchungen an Fischresten aus der frühmittelalterlichen Siedlung Haithabu,* Neumünster (Ausgrabungen in Haithabu 10).

Lobregt, P. & J. van Os 1977: *De laatste riviervissers*, Heerwaarden.

Louwe Kooijmans, L.P., 2001a: *Hardinxveld-Giessendam Polderweg; een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v.Chr),* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 83).

Louwe Kooijmans, L.P., 2001b: *Hardinxveld-Giessendam De Bruin; een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500-4450 v.Chr.),* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 88).

Muusers, C., 2011: Eten en drinken in de middeleeuwen, in: Hillenga, M. & H. Kroeze 2011, *De middeleeuwse kloostergeschiedenis van de Nederlanden, deel II, dagelijks leven*, Zwolle, 59-79.

Neer, W. van & A. Ervinck 2007: De zoölogische studie van de ontwikkeling van de exploitatie van de zee: een *status quaestionis* voor Vlaanderen; in: A.M.J. de Kraker & G.J. Borger (eds.): Veen-Vis-Zout; landschappelijke dynamiek in de zuidwestelijke delta van de Lage Landen, *Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies* 8, 45-54.

Niermeijer, J.F., 1977a: De Friese handel; in: W. Jappe Alberts & H.P.H. Jansen: *Welvaart in Wording; de soc.-econ. geschiedenis van Nederland van de vroegste tijden tot het einde van de middeleeuwen*, Den Haag, 20-39.

Niermeijer, J.F.,1977b: De herleving van de handel en de opkomst van de steden tot het midden van de 13e eeuw; in: W. Jappe Alberts & H.P.H. Jansen: *Welvaart in Wording; de soc.-econ. geschiedenis van Nederland van de vroegste tijden tot het einde van de middeleeuwen*, Den Haag, 39-54.

Nijssen, H. & S.J. de Groot 1987: *De vissen van Nederland*, Bilthoven.

Prud'homme van Reine, W.J., 1962: *Wat vind ik in sloot en plas?*, Zutphen.

Prummel, W., 1980: *Vroegmiddeleeuws Dorestad, een archeozoölogische studie,* Groningen (proefschrift Universiteit Groningen).

Renes, H., 1991: Oude visvijvers in Zuid-Limburg, *Bulletin K.N.O.B*. 1991-3, 85-97.

Redeke, H.C., 1941: Pisces (*Fauna van Nederland* 10), Leiden

Schlegel, H., 1869: *Natuurlijke Historie van Nederland: de Visschen*, Amsterdam.

Sparreboom, M. (red.), 1981: *De amfibieën en reptielen van Nederland, België en Luxemburg*, Rotterdam.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Swanenburg, B. (ed.), 1939: *Leopold's Encyclopaedie*, Den Haag.

Tesch, F.-W., 1999: *Der Aal*, Berlin (3. Neubearbeitete Auflage).

Velde, H.M. van der, S. Ostkamp, H.A.P. Veldman & S. Wyns (red.) 2009: *Venlo aan de Maas: van vicus tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling in de middeleeuwen en nieuwe tijd in het plangebied Maasboulevard (I & II)*, Amersfoort (ADC Monografie 7).

Verdam, J., 1932: *Middelnederlandsch Handwoordenboek*, 's Gravenhage.

Walker Bynum, C., 1987: *Holy Feast and Holy Fast; the religious significance of food to medieval women*, Berkeley/London.

Weststrate, J., 2008: Vroege opmars van kabeljauw; in de tiende en elfde eeuw begon een revolutionaire toename in het eten van vis; in: *Nieuwe Rotterdamse Courant*, 11-12-2008.

Ypma, Y.M., 1962: *Geschiedenis van de Zuiderzeevisserij,* Amsterdam (proefschrift Universiteit van Amsterdam).

BIJLAGEN

Bijlage 16.1.
Aangetroffen visresten per spoor.

spoor	vondstnr	complex	datering	spoortype	paling	witvis	brasem	blei	rietvoorn	blankvoorn-	alver	bermpje	snoek	beek-	stekelbaars	baars	stekelrog	haring	kabeljauw-	platvis	bot	niet bekend	totaal
S01/138	V01-112	7006	9B/10A	graf		1																	1
S01/212	V01-266	4260	12/13	waterloop	9	13	4			5			4			4		1				5	45
S01/219	V01-359	7012	10	graf	1																		1
S01/249	V01-360	4260	12/13	waterloop									1		1							6	8
S01/252	V01-333	1210	-5/8	laag/kuil onder S01/024		5																5	10
S03/004	V03-082	7802	16/17	beerkelder		2																7	9
S03/004	V03-083	7802	16/17	beerkelder															1				1
S04/037	V04-040	7016	9	graf		1																1	2
S04/055	V04-043	7017	9	graf	1	2				1			3			1		5				4	17
S04/055	V04-100	7017	9	graf		4	1						1			2						3	11
S04/063	V04-056	7020	11d/12	graf		10							2			1		2		2	1	8	26
S04/063	V04-074	7020	11d/12	graf	1	1																2	4
S04/076	V04-121	7022	9B/10	graf	2	2							3			3						6	16
S04/098	V04-244	4200	11/13	waterloop		1																5	6
S04/123	V04-103	7023	11/12A	graf	1	3				1						1		1				5	12
S04/132A	V04-090		8/12	haard plaats /paal?	7	12	3			1			4			1				1		19	48
S04/132A	V04-175		8/9	paalkern									3			1						5	9
S04/132A	V04-176		8/9	paalkern		1							1			1						4	7
S04/244	V04-166	4250	12/13	waterloop									1										1

spoor	vondstnr	complex	datering	spoortype	paling	witvis	brasem	blei	rietvoorn	blankvoorn-	alver	bermpje	snoek	beek-	stekelbaars	baars	stekelrog	haring	kabeljauw-	platvis	bot	niet bekend	totaal
S04/244	V04-245	4250	12/13	waterloop									1						1				2
S05/135	V05-127	4200	11/13	waterloop		1																1	2
S05/231	V05-203	4400	8/13	waterloop									1									1	2
S06/231	V06-287	4200	11/13	waterloop		1							2									1	4
S07/000	V07-227	?	13/17	laag	4	17	1			1						3						105	131
S07/013	V07-033		8/10	laag	1	3	1		2	2			2			2						39	52
S07/013	V07-112		8/10	laag	1	2							1			1						37	42
S07/015	V07-121		8/10	kuil	1	1	1			1						1						7	12
S07/023	V07-032		8/10	kuil	1	1	3															7	12
S07/023	V07-113		8/10	kuil		10	1						3									64	78
S07/023	V07-116		8/10	kuil		2				1								3				7	13
S07/023	V07-151		8/10	kuil									5			1						48	54
S07/059	V07-030		8/10	kuil	1	1							2			2						2	8
S07/087	V07-077	7033	11	graf	2								2										4
S07/087	V07-146	7033	11	graf																		4	4
S07/106	V07-105		12	laag	2	15	1			3			2			4						93	120
S07/109	V07-076	7040	8/10	graf														1					1
S07/143	V07-193	7804	16/17	beerkelder	2	2				1						2	1	2		1		21	32
S08/171	V08-243	4300	8/10A	waterloop		1							1									28	30
S08/260	V08-239	7805	16/17	beerput		2	1						1									7	11
S08/260	V08-259	7805	16/17	beerput		1												3				1	5
S08/260	V08-260	7805	16/17	beerput														2	1			11	14
S08/261	V08-244	4300	8/10A	waterloop		5																34	39
S08/262	V08-245	4310	9/10A	waterloop		1	1						1									26	29

spoor	vondstnr	complex	datering	spoortype	paling	witvis	brasem	blei	rietvoorn	blankvoorn-	alver	bermpje	snoek	beek-	stekelbaars	baars	stekelrog	haring	kabeljauw-	platvis	bot	niet bekend	totaal
S08/263	V08-246	4320	11/12A	waterloop	1	35	13		2	9			4									305	369
S08/273	V08-256	7603	14	waterput	1	9				1				1		1		2				10	25
S08/273	V08-258	7603	14	waterput																		1	1
S08/273	V08-264	7603	14	waterput	1	2	1	1		1		1										6	13
S09/050	V09-095		8B/9	kuil		1							1										2
S09/052	V09-077		12	kuil/laag	9	129	7		2	7			11			16		5				1455	1641
S09/095	V09-171		8/9	paalgat kern																		1	1
S09/107	V09-132	7059	8/10	graf										1									1
S09/145	V09-254		8B/10	(paal-)kuil		1																	1
S09/149	V09-112		8B/10	(paal)kuil												1						1	2
S09/149	V09-249		8B/10	(paal)kuil		1							1										2
S09/195	V09-064	5600	8/9	tussen keien funde-ring									1										1
S09/255	V09-228		11B/12	paalgat kern	1	11				2			1			3						112	130
S09/264	V09-269		8B/10	paalkuil		1																1	2
S09/279	V09-267		11B/12	paalgat kern		10	6			3						5						238	262
S10/040	V10-048		8B/9	kuil	3	20			3				3			9						200	238
S10/106	V10-054	7903	8/9	klokgietkuil	1																		1
S12/132	V12-096	4300	8/10A	waterloop												1							1
S13/107	V13-099		8B/9	paalgat kern		1																	1
S13/033	V13-085		8B/9	paal-) kuil	2	1		1		1						1						4	10
S13/078	V13-058		11/12	kuil									1			2						2	5
S13/138	V13-123		8/11	kuil						1	1					1						4	7
S13/149	V13-088		9/12	kuil	1	3							1									3	8

spoor	vondstnr	complex	datering	spoortype	paling	witvis	brasem	blei	rietvoorn	blankvoorn-	alver	bermpje	snoek	beek-	stekelbaars	baars	stekelrog	haring	kabeljauw-	platvis	bot	niet bekend	totaal
S13/150	V13-091		9/12?	greppel		1																	1
S13/162	V13-061		9	(paal-) kuil	1	4										1						3	9
S13/179	V13-133	7602	8/9	waterput									2			1							3
S14/049	V14-016		8B/9	(paal-) kuil	3	3	1									1						4	12
S14/092	V14-040		8B/9	paalkuil met paalkern				1														1	2
S14/104	V14-065		12	kuil	1																	1	2
S14/111	V14-073		11/12	kuil	1	4				1			3			9		2				33	53
S19/004	V19-012	7113	10d/11A	graf									1										1
S19/007	V19-020	7126	8B/10A	graf			1															33	34
S20/008	V20-002	7902	9B	stookkanaal oven		1																	1
					63	362	47	3	9	43	1	1	77	2	1	83	1	29	3	4	1	3047	3777

Summary

Food supplies and the natural environment: fish and mollusc's

Analysis of several dry sieve samples (1 – 2 mm sieve) collected for archaeobotanical analysis proved these also contained fish bones. The sample residues from early and high medieval contexts were screened by an ichtyoarchaeologist. Additionally, sample residues from the 14th century well 7603 and the 16th/17th century cess pits 7802, 7804 en 7805 were studied. The selected samples were analyzed with a microscope with a ten times magnification. In total, 114 sample residues from 60 contexts contained 3777 fish bone remains. In 19,3% of the samples, it was possible to identify the fish species, while the remainder was non-species specific.

Analysis of the fish bones indicates that until around 1000 AD fish from the immediate surroundings of the monastery was consumed. In addition, pickled herring was eaten. From the 11th century onwards, other marine fish were eaten (cod, plaice and occasionally thornback ray), very likely in dried form. Occasionally, freshwater fish from further afield reached the monastery, namely large pikes and bream. Brown trout was also consumed and possibly reached the monastery as live imports from more southern regions. It's likely that the monastery had a fishpond though this can't be proven. Mollusc's were eaten in the monastery as early as in the 8th century, to be precise the thick-shelled river mussel (Unio crassus) which is found in stream-beds of large rivers such as the Meuse. Remains of other mollusc's serve as environmental indicator species.

Almost 20% of the 3777 analysed fish remains dates to the 8th to 10th centuries, 71% dates to the 11th to 13th centuries, 1% to the 14th century and 2% to the 16th to 17th centuries. This distribution is partly the result of the prioritisation of the samples: only those from the 8th to the 12th centuries were analysed in their entirety while samples from later periods were analysed selectively. If sieving had been carried out over the standard 2 mm mesh for fish analysis during the excavations, or if all dry samples had been screened for fish bones, the ratios could have been different. However, future analysis will be possible because all samples have been stored in the Provincial Archaeological Depot of Limburg Province.

The fish bones very likely derive from kitchen waste and leftover food remains. This is borne out by numerous cuts on the bones and the presence of imported fish. Fish caught in the immediate surroundings of the monastery are relatively small-sized.

It was possible to reconstruct the characteristics of the streams – at least for the 8th to 13th centuries – based on the preferential habitats of the local fish species. The streams were slow flowing flanked by well-developed vegetation in the riparian zones. The watercourses discovered during the excavations of the monastery would have been connected to these streams. In addition, there would have been shallow pools or gulley's (temporarily) cut off from the streams which hosted mollusc's (several freshwater snail species).

The analysis of the skeletal remains of amphibians and small mammals from a 14th century well shows that the lower part of the monastic zone had a loose structure and was a suitable environment for voles (*Microtus spec.*) and natterjack toads. Small bushes would have given protection to common toads (*Bufo bufo*). In and around the buildings greater, white-toothed shrews and house mice would have been numerous.

The presence of loose, possibly dug soil in combination with the wide distribution of fish bones over the terrain seems to indicate the presence of small gardens for growing

food crops. It is likely that a dung heap was used during the early period of the monastery which also contained discarded kitchen and food waste. It’s clear dogs feasted on these because partly digested fish bones from dog faeces are well represented in the sample.

17 Middeleeuws aardewerk voor circa 1000 AD

Jan de Koning

17.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van het klooster te Susteren is al het aardewerk ter plekke geteld en gedetermineerd.[1] Het als 'Merovingisch' en 'Karolingisch' beschouwde aardewerk is gescheiden van jongere scherven en in aparte dozen opgeborgen. Omdat de kennis van het vroegmiddeleeuwse aardewerk sindsdien aanzienlijk is toegenomen en het vroegmiddeleeuwse aardewerk een sleutelrol speelt bij de datering en interpretatie van de opgraving, is besloten het toen als vroegmiddeleeuws beschouwde aardewerk opnieuw te determineren en daar conclusies uit te trekken over zaken als het aardewerkgebruik in het klooster, externe betrekkingen, welvaart e.d. Dit hoofdstuk is hieraan gewijd. [2]

De datering van het voor dit hoofdstuk bestudeerde aardewerk loopt door tot in de 10^{e} eeuw. Het zeer weinige aardewerk dat tijdens de opgraving als 10^{e}-eeuws was beschouwd, was namelijk bij het vroegmiddeleeuwse aardewerk opgeborgen en dus opgenomen in de selectie voor dit hoofdstuk. Dit is gekomen, omdat in de publicaties van de voormalige ROB (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) en in het registratiesysteem ARCHIS de 10^{e} eeuw tot de vroege middeleeuwen wordt gerekend.[3] In dit hoofdstuk wordt echter een andere indeling van de middeleeuwen gevolgd, waarbij de vroege middeleeuwen (de Merovingische en Karolingische periode) rond 900 eindigen en de 10^{e} eeuw (de Ottoonse periode) tot de volle middeleeuwen wordt gerekend.

Over de datering van de volle middeleeuwen (ook wel hoge of centrale middeleeuwen genoemd) is in de Nederlandstalige historische literatuur geen consensus.[4] Als begindatum

1 De determinatie tijdens de opgraving is verricht door Alexandra Mars en gedurende een wat kortere periode door Michiel Bartels. Deze determinatie is opgenomen in de 'basislijst', waarin alle vondsten met bijbehorende gegevens vermeld staan. De basislijst is onderdeel van de opgravingsdocumentatie en is in DANS gedeponeerd en daar te raadplegen: Data Archiving and Networked Services); https:// easy.dans.knaw.nl.

2 De tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 21 september 2015 en is daarna alleen nog redactioneel gewijzigd.

3 In het coderingssysteem van het Archeologisch Basisregister van het documentatiesysteem Archis wordt de periode 900-1050 aangeduid als 'vroege middeleeuwen D' en de periode 1050-1250 als 'late middeleeuwen A'.

4 In andere Europese landen worden de middeleeuwen soms op andere manieren onderverdeeld.

wordt zowel 900 als 1050 als jaren daartussen genoemd. Als einddatum wordt meestal 1200 of 1250 aangenomen, waarna de periode tot 1500 in de historische literatuur 'de late middeleeuwen' heet.[5] Hier is besloten aan te sluiten bij de indeling volgens het overzichtswerk 'Limburg, een geschiedenis' en de volle middeleeuwen te plaatsen tussen 900 en 1200.[6] Deze terminologische kwestie is van belang omdat in de archeologie chronologische aanduidingen vaak worden toegepast op materiaalgroepen.

Een deel van het hier besproken aardewerk moet door het volgen van deze indeling als volmiddeleeuws aardewerk worden betiteld, wat betekent dat er een overlap is met het volmiddeleeuwse aardewerk uit de 11e en 12e eeuw, dat in hoofdstuk 18 door Ostkamp wordt besproken. Om praktische reden is het hier als 10e-eeuws gedetermineerde en bestudeerde materiaal niet naar dat hoofdstuk verplaatst. Wel is voor het hier besproken 10e-eeuwse aardewerk de term ' vroeg-volmiddeleeuws' gebruikt om het daarmee te onderscheiden van het in hoofdstuk 18 besproken aardewerk uit de latere fase van de volle middeleeuwen.

Volgens de determinatie tijdens de opgraving ging het bij het Merovingisch aardewerk om 442 scherven. Daarvan waren gladwandig gedraaid (93 scherven), ruwwandig gedraaid (169 scherven), handgevormd (127 scherven) en niet of globaal gespecificeerd (53 scherven) de voornaamste categorieën. Bij het Karolingisch aardewerk ging het om 7918 scherven. Daar waren de voornaamste onderscheiden categorieën: Badorf(achtig) 2515 scherven (exclusief reliëfbandamfoor), Mayen(achtig) 3200 scherven, handgevormd 227 scherven (exclusief kogelpot), Hunneschans 34 scherven, Tatinger kan 1 scherf en de voornaamste onderscheiden typen: reliëfbandamfoor 156 scherven, scherven met *Gittermuster*-versiering[7] 153 scherven, kogelpot 115 scherven. Niet nader of in globale termen (bijvoorbeeld gedraaid) gespecificeerd waren 1517 scherven. In totaal zou het dus gaan om 8360 scherven.

Een zeer groot deel van het voor dit hoofdstuk geselecteerde aardewerk was gevonden in de vulling van de waterloop complex 4300, bestaande uit de vullingen (subcomplexen) 4301 en 4302 van de centrale geul en de navullingen 4305, 4310, 4320 en 4330. De aanduiding 4300 is een containerbegrip.[8] Volgens de registratie tijdens de opgraving ging het om 9 Merovingische en 4079 Karolingische scherven (samen 4088, 48,89% van het totaal) uit complex 4300. In dit hoofdstuk wordt meermalen apart op complex 4300 ingegaan. Complex 4400, dat veel minder 10e-eeuws en ouder aardewerk heeft opgeleverd, is hier niet bij betrokken. Complex 4400 maakt weliswaar deel uit van dezelfde waterloop als 4300 (complex 4300/4400), maar is van 4300 gescheiden door de doorsnijding door de volmiddeleeuwse waterloop 4200. In complex 4400 kon de vulling niet zoals in 4300 stratigrafisch onderscheiden worden in dateerbare lagen.[9]

In 2013 konden in het provinciaal depot 7794 als Karolingisch beschouwde en 411 als Merovingisch beschouwde scherven, althans de vondstzakken waarin dit aantal (Merovingisch en Karolingisch samen: 8205) zou moeten zitten, worden teruggevonden. Kennelijk zijn enkele vondsten zoek geraak, maar uiteraard zijn bij het tellen en administreren van de scherven tijdens de opgraving ook fouten gemaakt en zijn aantallen

5 Alleen Archis wijkt hiervan af. Daar heet de periode 1250-1500 late middeleeuwen B.
6 Tummers e.a. 2015, deel 1, 8.
7 Een Gittermuster is gemaakt m.b.v. een radstempel met diagonale rijen ruitjes.
8 Deze subcomplexen hebben bij de bestudering van het aardewerk geen rol gespeeld, omdat zij door Stoepker pas later zijn gedefinieerd bij de nadere sporenanalyse.
9 Zie Stoepker 2021, 138-141 voor een beschrijving van deze complexen.

wel eens geraamd. Als gevolg van de nu uitgevoerde determinatie, waarbij het materiaal opnieuw is geteld, zijn deze aantallen hoe dan ook niet meer actueel. Het nu geldende aantal is: 8674 scherven voor het totaal, waarvan 4125 (47,55%) uit complex 4300.

Hiermee wil niet gezegd zijn dat 100% van het pre-11e-eeuwse aardewerk voor dit hoofdstuk is bestudeerd. Het is zeker dat onder het tijdens de opgraving als Romeins of als 11e-eeuws of later beschouwde aardewerk scherven schuilen die met de kennis van nu als vroegmiddeleeuws of 10e-eeuws zouden worden beschouwd. Deze zijn tijdens de opgraving dus niet herkend, wat niet verwonderlijk is gezien de stand van kennis destijds, de grote hoeveelheid vondsten en de hoge tijdsdruk waaronder de determinatie in het veld moest worden verricht. In het bijzonder vormde het 10e- en 11e-eeuwse aardewerk een probleem. Tijdens de opgraving is vrijwel geen Rijnlands Pingsdorfaardewerk gezien of herkend. Duisburgs aardewerk was in die tijd een onbekende categorie. Met name bij het toen als Zuid-Limburgs of als Elmpt beschouwde aardewerk, kunnen scherven zitten die nu als anders of als ouder beschouwd zouden worden. Van het tijdens de opgraving als 11e- eeuws en later beschouwde aardewerk is wegens het grote aantal (minstens circa 43.000 scherven) slechts een selectie opnieuw bestudeerd (hoofdstuk 18). In de door Ostkamp onderzochte selectie uit de volmiddeleeuwse waterlopen 4200 en 4250, waarin veel secundair gedeponeerd Karolingisch materiaal zit, bleken 67 van de 567 randscherven 10e-eeuws of ouder te zijn. Dat enige honderden pre-11e-eeuwse scherven aan onze aandacht ontglipt zijn, is dus wel zeker.

17.2 Werkwijze en toelichting op de determinatietabel

17.2.1 Referentiekader

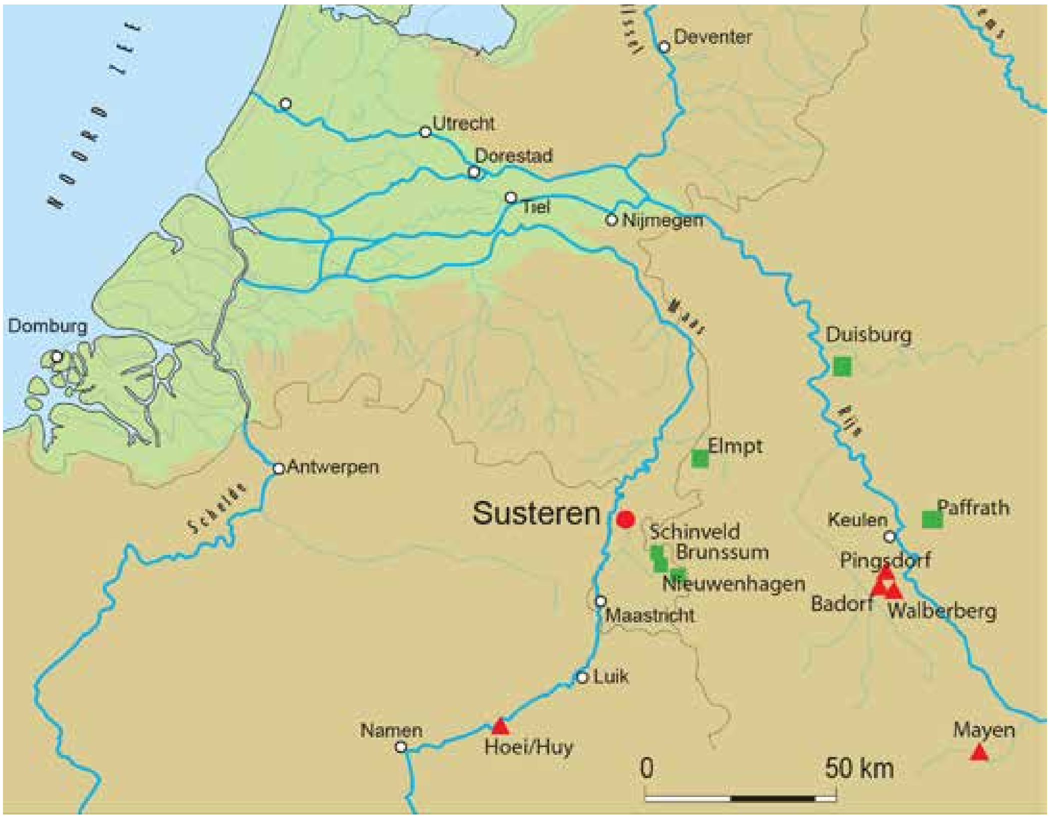
Het vroegmiddeleeuwse aardewerk van Susteren is gedetermineerd als een Karolingisch complex, dat wil zeggen dat een van de grootste Karolingische aardewerkcomplexen als referentiestudie kan dienen. Deze studie bestaat uit de opgravingen van Dorestad Hoogstraat 0 tot en met IV, dat voornamelijk het havendeel beslaat en Dorestad Veilingterrein, dat een klein deel vormt van het nederzettingsterrein.[10] De voor het aardewerk van Dorestad gemaakte typologie is voor een groot deel van toepassing op het materiaal van Susteren. Ieder complex heeft echter een eigen chronologie. Voor het opgegraven deel van Dorestad ligt het chronologisch zwaartepunt vooral in het laatste kwart van de 8e eeuw, terwijl de bewoning mogelijk al begint in de late 7e eeuw. In de loop van de 9e eeuw is er van Dorestad weinig meer over. Laat-9e-eeuws aardewerk ontbreekt daardoor nagenoeg geheel.

Voor Susteren is een meer continue ontwikkeling aannemelijk, zodat verwacht kan worden dat de laat-9e-eeuwse periode hier juist wel vertegenwoordigd zal zijn. De ‘Dorestadtypologie’ is voor die periode niet toereikend. Voor een goede vergelijking voor deze periode moeten is gekeken naar aanvullende literatuur.

Een belangrijke studie is die van Sanke over de productieplaats van Pingsdorfaardewerk bij Brühl-Pingsdorf (afb.17.1), waarin de voor onze studie belangrijkste conclusie is dat er daar vanaf de 9e eeuw, op minder dan een kilometer van Badorf, de bekendste productieplaats van Karolingisch aardewerk, ook ‘typisch Karolingisch’ aardewerk is

10 Van Es & Verwers 1980, 1985; De Koning 2012.

geproduceerd.[11] De oudste fase, periode 1, is gedateerd vanaf 810, terwijl de jongste fase, periode 10, eindigt rond het midden van de 14e eeuw.[12] Relevant voor het aardewerk van Susteren zijn vooral de eerste drie productiefases, waarbij een ontwikkeling getoond wordt van typisch Karolingische vormen zoals bol- en tuitpotten en van typisch Karolingische versiering zoals radstempelversiering, via potten met zowel radstempel- als verfversiering naar potten met alleen nog versiering met vingervegen van verf (lussen, komma's, kringellijnen). Chronologisch loopt deze ontwikkeling van het begin van de 9e tot het einde van de 10e eeuw.



Afb.17.1. Ligging van Susteren en de belangrijkste in de tekst genoemde plaatsen. Met een rode driehoek zijn Karolingische pottenbakkerijen aangegeven (Hoei/Huy, Badorf, Pingsdorf, Walberberg, Mayen), met een groen vierkantje de vol- en laatmiddeleeuwse (Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen, Paffrath, Duisburg, Elmpt). Met een wit rondje zijn nederzettingen aangegeven die gelijktijdig zijn met de vroegste fase van Susteren (700-950). Tekening: Jan de Koning.

Daarnaast is de studie van het Duisburgaardewerk van belang, aangezien deze aardewerkgroep tijdens en direct na de opgraving nog onbekend was. De studie van Kluge-Pinsker heeft deze aardewerkgroep voor de Nederlandse archeologie ontsloten.[13] Sinds de opgravingen bij Tiel en in het kader van de Betuweroute wordt Duisburgaardewerk regelmatig herkend en als zodanig gepubliceerd in archeologische studies.[14]

11 Sanke 2002.
12 Sanke 2002, 179-183.
13 Kluge-Pinsker 1988, 2001
14 Bartels, Oudhof & Dijkstra 1997; Dijkstra 1998; Oudhof, Verhoeven & Schuring 2013.

Een andere publicatie die zeer relevant bleek voor een aardewerkgroep in Susteren, was die van Wolfram Giertz over de vroegmiddeleeuwse aardewerkproductie in de Belgische Maasvallei rondom de stad Hoei (Huy).[15] Hoewel hij al in 1996 publiceerde over de tot dan toe minder bekende vroegmiddeleeuwse aardewerkproductie in Hoei, waar vooral de vol- en laatmiddeleeuwse productie bekend was door de studie van Borremans en Waginaire[16], was de koppeling die hij maakte tussen Hoei en enkele Dorestadbaksels nooit opgepikt in Nederlandse studies. Hoewel Giertz in dit artikel een slag om de arm houdt over de associatie van de Dorestadbaksels w13, w14 en w15 met Hoei-type baksels,[17] bleek hij op een bijeenkomst over het aardewerk van Susteren in 2013 er tamelijk van overtuigd dat de fragmenten gesmoord Karolingisch aardewerk (Dorestadbaksel w14) afkomstig waren uit de Belgische Maasvallei. Deze discussie speelt in dit verhaal over het vroegmiddeleeuwse aardewerk van Susteren een belangrijke rol, omdat daarmee naast overwegend Rijnlandse import ook aanvoer van aardewerk (en andere producten) via de Maas aannemelijk wordt.

17.2.2 Methodiek

Het aardewerk is macroscopisch, dus met het blote oog, bekeken en gedetermineerd (afb.17.2). Hierbij is het persoonlijke referentiekader van de auteur belangrijk. Enige vorm van subjectiviteit is niet uit te sluiten. Dit referentiekader bestaat uit eerder door de auteur gezien aardewerk van andere vindplaatsen. Het is van wezenlijk belang dat de scherven met het blote oog bekeken zijn, aangezien deze op tekening en uit de literatuur al snel op elkaar lijken. Hoewel indelingen in baksels bij het tot stand komen van een typologie onontkoombaar zijn, verdoezelen ze tegelijkertijd de enorme variatie, die wel zichtbaar is met het blote oog. Zulke kleine variaties worden in een tabel vaak vastgelegd met opmerkingen als ‘atypisch’, vreemd baksel’ en dergelijke, terwijl het betreffende fragment wel in een reguliere bakselgroep is geplaatst. Vaak wordt hier naderhand niets mee gedaan, maar soms, naarmate er meer uitzonderingen in beeld komen, kan dit leiden tot het herkennen van een nieuwe groep. Dezelfde grote variatie is bij het determineren ook opgevangen door veel fragmenten te tekenen en te fotograferen. Er zijn veel meer tekeningen en foto’s dan uiteindelijk in deze publicatie zijn terechtgekomen.[18]

Niet onbelangrijk is het tonen van fragmenten en afbeeldingen aan andere archeologen. Dit werkt soms verhelderend en soms verwarrend, omdat iedereen zijn eigen referentiekader heeft. Zoals vermeld herkende Wolfram Giertz het gesmoorde Karolingische aardewerk direct als vroegmiddeleeuws Maaslands aardewerk. Scherven in bepaalde zogenaamde atypische baksels die door de een helemaal niet met Mayen werden geassocieerd, bleken door een ander probleemloos aan Mayen te worden toegeschreven.

Op een klein aardewerksymposium aan de universiteit van Amsterdam was de communicatie met enkele aardewerkspecialisten zoals Lutz Grunwald (*Römisch-Germanisches Zentralmuseum*, Mainz), Christoph Keller (*LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland*, Bonn) en Koen de Groote (Vlaams instituut voor het onroerend erfgoed,

15 Giertz 1996.
16 Borremans & Waginaire 1966.
17 Giertz 1996, 41.
18 Alle tekeningen en foto’s worden tezamen met andere documentatie over de opgraving van het klooster van Susteren gedeponeerd in het depot voor e-data: DANS (Data Archiving and Networked Services); https:// easy.dans.knaw.nl.

Brussel) belangrijk.[19] Anderzijds bleven er ook fragmenten over waarmee kenners uit zowel Nederland, Duitsland als België geen raad wisten.

Afb. 17.2. Uitlegtafel met scherven van vooral bolpotten uit complex 4300 uit Susteren. Er wordt onder andere gekeken naar passende scherven om te bepalen wat het minimum aantal potten is geweest. Foto: Jan de Koning.

17.2.3 Toelichting bij de determinatietabel

Alle gedetermineerde scherven zijn opgenomen in een tabel, die om praktische redenen niet bij deze publicatie gevoegd kan worden, maar die online te raadplegen is (separate bijlage).[20] Er is per scherf gekeken naar randvorm, grootte van de scherf, kleur, baksel, magering en eventuele versieringen. Per vondstnummer is gekeken welke scherven op grond van deze uiterlijke kenmerken mogelijk tot dezelfde pot behoorden. Deze zijn in de tabel naast elkaar gezet (in één rij/record). Bij een grote hoeveelheid scherven binnen een vondstnummer is soms, na het opsplitsen van rand-, wand- en bodemfragmenten die mogelijk tot één pot hebben behoord, het restant aan fragmenten samengevoegd in grote bakselgroepen van de meest voorkomende herkomstgebieden zoals Brühl-Eckdorf (Badorf), Mayen of Hoei en omgeving.

De tabel is hiërarchisch opgebouwd met vondstnummer en individueel volgnummer samen als unieke sleutel (objectnummer). Vervolgens is er wel of niet een type aangeduid.

19 '*Symposium on Carolingian ceramics: the case of Leiderdorp*' georganiseerd op 20 maart 2014 door A. Verhoeven van de Universiteit van Amsterdam in het kader van de uitwerking van de enorme hoeveelheid Karolingisch aardewerk van de opgraving Leiderdorp-Samsom-veld in 2013.

20 Deze database wordt gedeponeerd tezamen met andere documentatie over de opgraving van het klooster van Susteren in het depot voor e-data: DANS (Data Archiving and Networ-ked Services); https:// easy.dans.knaw.nl.

Dit is het geval bij grote fragmenten, bij randfragmenten en soms bij wandfragmenten, zoals van reliëfbandamforen (type W I) en Badorfpotten (type W II). Door de opgebrachte reliëfbanden zijn reliëfbandamforen als type vaak herkenbaar in wandfragmenten. Ook onversierde wand- en bodemfragmenten van dit type zijn vaak nog herkenbaar wegens hun dikte en grote diameter. Hetzelfde geldt in mindere mate voor de Badorfpot (type W II), die net een maatje groter is dan de bolpot (type W III). De Badorfpotten zijn door de radstempelversiering ook vaak op wandscherfniveau te onderscheiden. Bij alle scherven kon het baksel bepaald worden en hieraan zijn vervolgens voor zover bekend productieplaatsen gekoppeld.

De tabel is gemaakt in het programma Excel en is opgebouwd uit 23 kolommen met de volgende namen:

Vondstno: vondstnummer. Dit bestaat na de aanduiding V uit een werkputnummer (01-20), liggend streepje en een volgnummer per werkput (001 en verder); bijvoorbeeld V01-001, V02-001, etc.

Indiv volgno: individueel volgnummer. Dit nummer dient om het aantal potten binnen één vondstnummer van elkaar te onderscheiden. Vondstnummer en individueel volgnummer vormen samen het objectnummer. De objectnummers worden ook gebruikt om de afbeeldingen (tekeningen en foto's) aan een individuele scherf te kunnen koppelen. In het onderschrift van een afbeelding wordt in het objectnummer de materiaalaanduiding VA (Vroegmiddeleeuws Aardewerk) gehanteerd.[21]

Spooorno: spoornummer. Dit bestaat na de aanduiding 'S' uit een werkputnummer, schuine streep en een volgnummer per werkput; bijvoorbeeld S01/001, S02/001, etc.

Vlak. Het opgravingsniveau binnen een werkput waarop de vondst is gedaan. Wanneer binnen een spoor op verschillende vlakken vondsten zijn gedaan, is steeds een ander vondstnummer uitgegeven.

Complex. Een complex bestaat uit meerdere spoornummers die bij de uitwerking van de opgraving bij elkaar zijn gevoegd, omdat ze tot dezelfde contextuele eenheid behoren.

Type: type aardewerk. Meestal is dit de combinatie van een hoofdletter en een Romeins cijfer uit de Dorestadtypologie.[22] De hoofdletters maken een onderscheid tussen gedraaid (W=*wheelthrown*) en handgevormd (H=*handmade*). De Romeinse cijfers betreffen specifieke potvormen. Kleine letters betreffen specifieke randvormen. Naast aardewerk dat kan worden ingedeeld in deze typologie, zijn er ook groepen die hier niet in passen, omdat ze vol- of laatmiddeleeuws zijn zoals het Pingsdorf-, Duisburg- en het Maaslands aardewerk. Ten dele is hiervoor ook een Dorestadtypologie voor handen. Deze is opgesteld door Van Doesburg voor het aardewerk van Dorestad-De Hoogstraat III voor alle vol- en laatmiddeleeuwse groepen.[23] Hiervan zien we soms de codering LM W of LM H, wederom gevolgd door een Romeins cijfer.

Vorm: vermoedelijke vorm van de pot wanneer deze compleet zou zijn. Deze kolom kan ook gezien worden als een hulpmiddel voor diegenen die niet bekend zijn met de coderingen van de typen. De vorm valt nauw samen met functie, maar een aantal vormomschrijvingen

21 Voor het in hoofdstuk 18 besproken 11e-eeuwse en latere aardewerk wordt de afkorting 'KV' gehanteerd, een afkorting van een tijdens de opgraving gangbare ROB-term 'Keramiek Vaatwerk'. De afkorting KV is niet gehanteerd voor het in dit hoofdstuk verwerkte aardewerk, omdat er een kans is dat objectnummers dan twee keer voorkomen.

22 Van Es & Verwers 1980, 2009.

23 Van Doesburg 2009. Van Doesburg maakt in zijn codering geen onderscheid tussen vol- en laatmiddeleeuws naar analogie van de Archis-systematiek om de volle middeleeuwen 'late middeleeuwen A' en de late middeleeuwen 'late middeleeuwen B' te noemen.

zijn in de archeologie ingeburgerde termen geworden. Zo worden er een aantal typische Karolingische aardewerkvormen omschreven als bolpot, reliëfbandamfoor, tuitpot en kogelpot. Zowel bolpotten als kogelpotten kunnen als kookpot gebruikt zijn, maar voor opslag waren ze ook geschikt.

Baksel: bakselindeling. Grotendeels vallen de baksels ook binnen de Dorestadbakselgroepen, waarbij hetzelfde onderscheid is gemaakt tussen gedraaid (w=*wheelthrown*) en handgevormd (h=*handmade*) alleen dan met kleine letters. De bakselgroepen van Dorestad zijn beschreven door Van Es en Verwers.[24] Daarnaast zijn er voor de latere baksels andere benamingen toegevoegd. Deze vallen grotendeels samen met de waarschijnlijke herkomst.

Kleur. Het gaat hier om de kleur aan de buitenzijde van de scherf. Hierbij zijn eenvoudige afkortingen gebruikt en combinaties daarvan. Het gaat om de kleuren grijs (gs), bruin (br), rood (ro), oranje (or), geel (gl), groen (gn), paars (pa), roze (roze) en combinaties met licht (li) of donker (do). De kleur is een extra hulpmiddel om te bepalen of scherven mogelijk tot eenzelfde pot kunnen behoren. Dit is echter geen waterdicht bewijs hiervoor. Door secundaire verkleuring kunnen zelfs passende scherven enorm van kleur verschillen.

Herkomst. Het betreft hier de meest waarschijnlijke herkomst op grond van het baksel. De mogelijke herkomst moet gezien worden als een interpretatie.

Begindatering. Dit betreft de vroegst bekende introductiedatum van het aardewerk. Deze kan echter door nieuw onderzoek in de toekomst nog veranderen. Contexten uit productieplaatsen zijn zelden beter dan die uit nederzettingen. Het meest betrouwbaar zijn fragmenten uit goed gestratificeerde opgravingen. Een begindatering is meestal betrouwbaarder dan een einddatering. Hoelang een bepaald type pot in omloop is geweest, valt zelden goed vast te stellen.

Einddatering. Dit betreft de datering tot wanneer een bepaald type aardewerk in omloop is geweest. Zoals hierboven al is vermeld, is dit zelden goed vast te stellen. De dateringen zijn gebaseerd op de literatuur, waarin vaak wordt teruggevallen op goed gedateerde voorbeelden uit grafvelden, op de aanwezigheid van munten of op goed gestratificeerde opgravingen.

Aantal. Dit betreft het totaal aantal fragmenten dat onder dit individueel volgnummer is ondergebracht. Het is een optelsom van het aantal rand-, wand-, bodemfragmenten en overige fragmenten (oor- of tuit).

Rand-wand-bodem-overig. Deze aanduiding betreft het deel van de pot waaruit de betreffende fragmenten afkomstig zijn. Onder overig zijn oor- en tuitfragmenten ondergebracht. Specifieke details hierover staan onder opmerkingen.

MAE: minimum aantal individuen (ook wel 'minimum aantal exemplaren'). Dit is gebaseerd op het voorkomen van randfragmenten. Iedere qua profiel uniek randfragment staat voor één pot. Er is gekozen om scherven die mogelijk tot dezelfde pot hebben behoord samen te voegen in een rij (record). Dat wil zeggen dat er van één pot bijvoorbeeld vijf randfragmenten zijn en meerdere wand- en bodemfragmenten. Bij MAE staat er dan een 1.

EVE: *Estimated Vessel Equivalent* (Duits: *Überlieferungsschwund).* Het EVE is berekend aan de hand van het deel van de potrand dat is teruggevonden bij de opgraving. Het EVE is uitgedrukt in procenten, waarbij een complete randomtrek staat voor 100%, de halve voor 50%, etc. Het geeft de mate van fragmentatie aan. Dit geeft inzicht in de formatieprocessen die het aardewerk heeft ondergaan sinds het moment van depositie. Het gemiddelde

24 Van Es & Verwers 1980, 56-59.

EVE is bij aardewerkcomplexen uit nederzettingen meestal erg laag, vaak onder de 10%, waarbij ook nog rekening moet worden gehouden dat er van veel potten alleen maar wand- of bodemscherven zijn teruggevonden en er potten zijn geweest waarvan helemaal niets is teruggevonden. Het werkelijke EVE zal alleen nog maar lager geweest zijn. Het EVE wordt in veel gevallen echter niet vastgesteld, zodat er nog niet veel goed vergelijkbare complexen zijn.

Tek: tekening gemaakt van fragment. Getekend zijn een selectie rand- en bodemfragmenten en bijzondere versieringen.[25]

Foto: foto gemaakt van fragment. Nummers verwijzen naar het fotonummer in de fotodocumentatie. In de fotodocumentatie zijn de objectnummers in de bestandsnamen opgenomen.[26]

Versiering. Hierbij is aangegeven welke versiering aanwezig is. Het betreft bijna altijd versiering met een 'radstempel', een germanisme voor een rolstempel. Een wieltje met blokjes werd min of meer horizontaal in de zachte klei gedrukt, meestal op de schouder en vaak op de buitenkant van de rand. Het klassieke patroon is een rij met een dubbel radstempel van vierkante of rechthoekige blokjes. Het onderscheid tussen een dubbel radstempel van twee rijen en een enkel radstempel is niet altijd goed te zien, omdat het wieltje niet altijd even goed op de pot gezet is. Bij andere pottenbakkers, niet die van het 'klassieke' Badorfaardewerk, is vaker een enkel radstempel te zien.

Opmerking. Hier worden alle opmerkingen geplaatst die niet onder een andere kolom zijn in te vullen.

Doos. Hier is het doosnummer vermeld van het archeologisch depot Limburg.

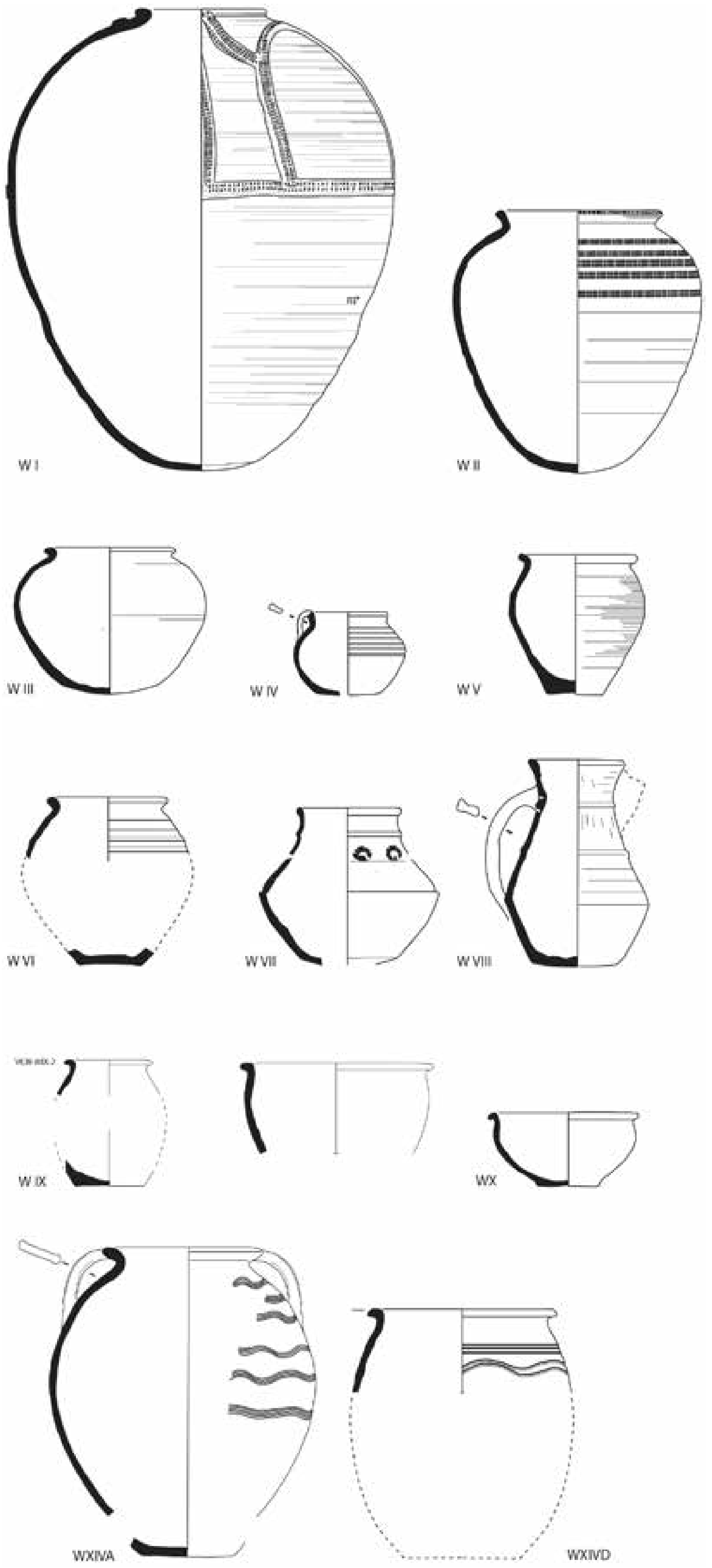
17.2.4 De Dorestadtypologie

Alvorens in te gaan op de algemene ontwikkeling van het vroegmiddeleeuwse aardewerk en de onderzoeksresultaten zal een kort overzicht gegeven worden van de typologie die is opgesteld aan de hand van het aardewerk dat in Dorestad-De Hoogstraat 0 tot en met IV is opgegraven, aangezien in dit hoofdstuk hier meermalen naar verwezen zal worden.[27]

Sleutelbegrippen zijn de termen 'type' en 'baksel'. De term 'type' heeft betrekking op de vorm en andere uiterlijke kenmerken van de pot. In de Dorestadtypologie worden de types aangeduid met de (grote) letters W of H (gedraaid of handgevormd) in combinatie met een Romeins cijfer voor de potvorm. Een kleine letter kan daarachter worden toegevoegd voor een specifieke randvorm. Dit heeft als voordeel dat ook kleine randfragmenten nog goed te duiden zijn. In het geval van de Badorfpotten, type W II, is nog een extra vormonderscheid gemaakt aangeduid met een kleine x, y of z voor respectievelijk nauwmondige kruiken, tuitpotten en wijdmondige potten. (afb.17 3; tabel 17.1).

De term 'baksel', waarbij ook een onderscheid in gedraaid en handgevormd is gemaakt, heeft betrekking op de aard van het materiaal (de 'scherf'), zoals kleur, hardheid en magering. Het baksel wordt aangeduid met een (kleine) letter w of h in combinatie met een Arabisch cijfer (tabel 17.2). Baksels zijn gekoppeld aan bepaalde herkomstgebieden, maar dat is geen een-op-een relatie. Sommige baksels komen uit meerdere productiecentra en de meeste productiecentra leverden meer dan een baksel.

25 Er zijn 160 A4-formaat vellen volgetekend. Hierop staan gemiddeld 6,3 fragmenten. In totaal zijn er circa 1000 fragmenten getekend. Deze tekeningen, waarvan sommige voor dit hoofdstuk gebruikt zijn, zijn in DANS gedeponeerd.
26 Deze foto's, waarvan sommige voor dit hoofdstuk gebruikt zijn, zijn in DANS gedeponeerd.
27 Van Es & Verwers 1980, 2010.



Afb. 17.3. Dorestadtypologie voor Karolingisch draaischijfaardewerk gebaseerd op enkele complete voorbeelden van Dorestad-Veilingterrein. Naar De Koning 2012, 129.

Type	Naam	Type rand-vorm	Omschrijving	Chronologische groep (Van Es en Verwers 1980, 152 en 2009, 295)	Datering alge-meen
W I	Reliëfbandamfoor	W IA	met ronde rand	Late groep vanaf 750/775; zie ook Giertz 2000	750-900
		W IB	verticale verdikte rand, uitgetrokken rand		750-900
		WI D	met flessenhals en bandoren		875-950
W II	Badorfpot	W IIA	met ronde rand	Late groep vanaf 800	800-875
		W IIB	met holle groef	Late late groep vanaf 800	800-875
		W IIC	met schouderribbel	Vroege late groep vanaf 750/775	750-850
		W IIAx	nauwmondig	Late late groep vanaf 800	800-875
		W IIBx	engmondig	Late late groep vanaf 800	800-875
		W IIAz	wijdmondige pot	Late late groep vanaf 800	800-875
		W IICy	tuitpot	Vroege late groep vanaf 750/775	800-875
W I/II	Hybride (Badorf)pot met reliëfbanden			Late late groep vanaf 800	800-850
W III	Bolpot	W IIIA	met ronde rand	Vroege late groep vanaf 750/775	750-900
		W IIIB	onverdikt	Vroege late groep vanaf 750/775	750-900
		W IIIC	met holle groef		725-900
W IV	Miniatuur/ beker			Late groep	750-850
W V	Grijze pot met vlakke bodem			Vroege groep vanaf 650/675	650-750
W VI	Grijze bolpot met vlakke bodem			Vroege vroege groep vanaf 650/675	700-900
W VII	Biconische pot		drieledig profiel	Late vroege groep vanaf 725-	700-900
W VIII	Tatingkan		Friesen Kanne, Birka jug	Late groep	800-850
W IX	Steilwandige pot		Walsum, kleine Wölbwandpot	Vroege vroege groep vanaf 650/675	700-750
W X	Kom	W XA	nekloze kom	Niet tijdspecifiek	650-900
		W XB	kom met ingesnoerde hals		
		W XC	idem maar met uitgevouwen rand		
		W XD	bolle kom met vloeiende overgang naar de rand		
		W XE	kom met verticale rand en afgezette sikkel		
W XI	Gesmoorde kan		imitatie Tating?		700-900
W XII	Beschilderd aardewerk	W XII A	veldfles (Zelzate)		700-900
		W XII B	Karolingisch geverfde tuitpot		750-850
		W XII E	Hunneschans		850-900
W XIII	Restgroep				n.v.t.
W XIVA	Amfoor		Walsum amfoor met meerdere oren en tuit		650-700
W XIVD	Wölbwandpot		Walsum, grote Wölbwandpot, Siegmund WWT 2.2		650-700

Tabel 17.1A. Dorestadtypen, omschrijving en datering (W: gedraaid aardewerk).

Type	Naam	Type rand-vorm	Omschrijving	Chronologische groep (Van Es en Verwers 1980, 152 en 2009, 295)	Datering alge-meen
H I	Kogelpot	HIA	ronde rand		700-900
		HIB	horizontaal afgeplatte rand		775-900
		HIC	schuin afgeplatte rand		775-900
H II	Bakpannen		met holle steel		800-
H III	Eivormige potten		*Wackelboden*	Vroege vroege groep vanaf 650/675	475-700
H IV	Kom		eenledig	Vroege late groep vanaf 750/775	750-850
H V	Smeltkroes		puntige bodem		n.v.t.
H VI	Restgroep				

Tabel 17.1B. Dorestadtypen, omschrijving en datering (H: handgevormd aardewerk).

Tussen typen en baksels zijn duidelijke correlaties aan te wijzen. In sommige gevallen komt een bepaald type slechts in een baksel voor, maar inmiddels zijn de meeste typen aangetroffen in verschillende baksels. Dus hoewel veel typen in meerdere pottenbakkerscentra zijn gemaakt, is het ook weer niet zo dat alle pottenbakkers dezelfde soort potten bakten.Reliëfbandamforen (type W I) zijn vooral bekend in de klassieke Badorf (-Eckdorf) baksels w1 en w2. In veel mindere mate werden ze ook gemaakt in Mayen (w6, w9 en w12) en Walberberg (w3, w4 en w8). Vanaf de 9^{e} eeuw worden reliëfbandamforen (type W I) ook in Pingsdorf gemaakt (baksel w10). Hetzelfde beeld geldt voor de Badorfpot (type W II). Bij de bolpotten (type W III) bestaat een andere verdeling tussen de baksels. Hier is veel meer sprake van een gelijke verdeling tussen Badorf (w1, w2) en Mayen (w6, w9 en w12) en iets minder Walberberg (w3, w4 en w8). De kleine bolpotten of bekers (type W IV) zijn vooral in Badorf geproduceerd (w1, w2) en in mindere mate in de andere grote productiecentra Walberberg (w3, w4 en w8) en Mayen (w6, w9 en w12). De grijze *Wölbwandpotten* van type W V en W VI zijn uitsluitend aangetroffen in respectievelijk baksel w13 en w14, maar onderling zijn er wel kruisbestuivingen bekend. Van de biconische pot met schouderknik en lensbodem van type W VII zijn vooral voorbeelden bekend uit Mayen (baksel w16), maar in Dorestad kent men ook enkele uit Badorf (w1, w2).De Tatingkan (type W VIII) had tot voor kort een exclusief baksel, w15 in de Dorestadtypologie. Hiervan was de herkomst onbekend. Latere analyse heeft uitgewezen dat een aantal van deze kannen in Mayen gemaakt moeten zijn, maar dat er ook een groep Tatinger kannen is waarvan de herkomst niet duidelijk is.[28] Inmiddels, onder andere door dit onderzoek van het aardewerk van Susteren, is aannemelijk gemaakt dat Hoei/Huy een productieplaats geweest moet zijn van Tatinger kannen, Dit blijkt onder andere uit het voor Tatinger kannen zeer kenmerkende gebruik van tinfolie als versiering. Inmiddels zijn er ook andere "lokale" fragmenten bekend uit de Belgische Maasvallei met versiering van tinfolie.[29] Uit Dorestad is ook een Tatingkan bekend in een Badorfbaksel.[30] In deze context is ook de

28 Stilke e.a. 1998.
29 Mededeling van Pieterjan Deckers (Vrije Universiteit Brussel), die de informatie hierover heeft gekregen van Sylvie Delongueville (Service Publique de Wallonie, Namen/Namur).
30 De Koning 2016, 41.

Tatingkan variant van type W XI relevant, die alleen nog bekend is in een gesmoord w14 baksel. Ook deze variant zou uit de Belgische Maasvallei kunnen komen. De steilwandige potten van type W IX zijn vooral bekend in de zachtere Badorf- en Walberbergbaksels (respectievelijk w1 en w3). De grotere en waarschijnlijker oudere variant, type WXIVD, is ook bekend in deze baksels, waar hij tot de vroegste vormen behoort die hier geproduceerd werden. Vergelijkbare potten zijn echter ook in een ruwwandig baksel aangetroffen (w20), waarvan de herkomst niet bekend is. Dit is aardewerk dat nog geheel in de Merovingische aardewerktraditie staat. Het speelt in Susteren geen rol. De kleine kommetjes van type WX zijn in tal van varianten bekend en ook in tal van baksels. Dit type is weinig tijdspecifiek.

De typologie van het aardewerk uit Dorestad-Hoogstraat 0-IV is chronologisch onderverdeeld in oude (of vroege) en late (of jonge groepen). Het zwakke punt van deze verdeling is echter dat de opgravingen in Dorestad weinig chronologische informatie hebben opgeleverd. De vondsten zijn verzameld uit lagen of sporen met een open-einddatering. Vondsten zijn per spoor wel aan elkaar te koppelen, maar voor zover dit vastgesteld kon worden, met name bij de opgraving in 2007 en 2008 op het voormalige veilingterrein, bleken gesloten vondstcomplexen nauwelijks aanwezig te zijn. Berucht zijn de grote beenderkuilen die in de 19e eeuw zijn gegraven om beenderen te verzamelen voor de productie van lijm. Deze bleken bij het onderzoek op het veilingterrein zeer moeilijk te onderscheiden van niet-aangetaste kuilen.[31] Hierdoor bleek een groot deel van de sporen geen betrouwbare context te kunnen leveren voor de vondsten. De dateringen in tabel 17.1 van de verschillende in Dorestad aangetroffen typen komen dan ook uit de literatuur. Hierbij zijn twee chronologische hoofdgroepen onderscheiden, een vroege en een late groep, die vervolgens ook weer zijn onderverdeeld in een vroege en late groep, zodat in totaal vier chronologische groepen ontstonden.[32] Deze dateringen zijn bij het onderzoek van het veilingterrein, waar relatief veel aardewerk aan sporen toegeschreven kon worden, getoetst.[33] Dit leverde echter weinig nieuwe informatie op, behalve misschien twijfel aan de indeling van de groep gesmoord Karolingisch baksel (baksel w14) in de vroege groep. Dit baksel is door Giertz aan de Maasvallei (Hoei/Huy) toegeschreven.[34] In Susteren is dit baksel goed vertegenwoordigd.

17.3 Vroegmiddeleeuws aardewerk: het referentiekader

17.3.1 Inleiding

Binnen de vroegmiddeleeuwse aardewerktraditie van het Oost-Frankische gebied (Austrasië), dat grofweg Zuid-Nederland, het Duitse Rijnland, Noordoost-Frankrijk en België omvat, is een duidelijke tweedeling te maken tussen aardewerk uit de Merovingische (500-750) en de Karolingische periode (750-900). Deze tweedeling suggereert door de benaming een politieke lading, alsof de politiek invloed had op het aardewerk. Dit is echter grotendeels toeval.

In de overgangsperiode tussen het einde van de 7e en het begin van de 8e eeuw zien we in het aardewerk duidelijke veranderingen optreden. De tweedeling in het aardewerk valt ook samen met grote verschillen in depositionele processen, oftewel de weg via welke

31 Williams 2012, 50.
32 Van Es & Verwers 2009, 295.
33 De Koning 2012, 117, 165.
34 Giertz 1996, 41, HOEIT 2; Verhoeven 1998, 175-176,

en de vorm in welke het aardewerk terechtkomt bij de archeoloog. Het Merovingische aardewerk kennen we in grote hoeveelheden en in veelal complete exemplaren uit de vele Frankische grafvelden. Het aardewerk is echter maar één categorie binnen alle grafvondsten. Over Merovingische grafvondsten zijn talloze publicaties verschenen op basis waarvan aardewerkchronologieën zijn samengesteld. Een daarvan, voortbouwend op het werk van velen, beslaat het voor ons relevante gebied ten westen van de Rijn tot aan de noordelijke Eifel.[35] Aan deze chronologie gaat meer dan een eeuw van materiaal- en grafveldstudies vooraf en de kennis en onderliggende methodiek is dan ook zeer gedegen.

In de loop van de 7e eeuw verdwijnt echter, afhankelijk van de geografische ligging, het aardewerk – net als andere bijgaven – door de invloed van de kerstening uit de grafvelden. Alleen in het dan nog niet gekerstende Saksische gebied vinden we nog graven uit de 8e eeuw met grafgiften, waaronder aardewerk, zoals in grafvelden bij Walsum bij Duisburg[36] en bij Godlinze in Groningen.[37]

De kennis van Karolingisch aardewerk is vooral gebaseerd op gefragmenteerd nederzettingsmateriaal, wat het samenstellen van typologieën op basis van complete vormen een stuk moeilijker maakt. Door de opgravingen bij Dorestad-Hoogstraat 0-IV is een tamelijk compleet vormenspectrum bekend van het Karolingisch aardewerk. Dorestad was een consumptie- en doorvoerlocatie.[38] Hier kwamen grote hoeveelheden goederen, waaronder aardewerk, aan vanuit het Rijnland, maar ook uit de Maasvallei. Dorestad was gezien de extreme hoeveelheid importaardewerk het distributiecentrum hiervan. Meer dan 80% van het hier gevonden aardewerk betreft importaardewerk. Het aardewerk is de archeologisch best bewaarde categorie, wat het mogelijk maakt een glimp op te vangen van het handelsnetwerk van de 8e en 9e eeuw.

Buiten Dorestad vinden we direct stroomafwaarts nog een relatief grote hoeveelheid importaardewerk in de Oude Rijnmond met percentages tussen de 40 en 60%.[39] Daarbuiten, bijvoorbeeld in Noord-Holland, liggen de percentages importaardewerk aanzienlijk lager, namelijk tussen de 20 en 40%. In Friesland, bijvoorbeeld in Wijnaldum-Tjitsma, is dit percentage slechts 12%.

Susteren, een kloosterterrein met een grote hoeveelheid Karolingisch aardewerk, was stroomopwaarts gelegen ten opzichte van het knooppunt Dorestad. Het vormt een nog onbekende schakel in de reconstructie van het vroegmiddeleeuwse handelsnetwerk. Hierdoor wordt ook de rol van de Maas en het klooster in de discussie betrokken. Aangezien voor de Karolingische periode de herkomstgebieden min of meer bekend zijn, is het mogelijk het aardewerk te volgen van de wieg tot het graf, van productieplaats tot scherf in de grond. Het aardewerk moet daarbij beschouwd worden als de toevallig best bewaarde en meest omvangrijke archeologische vondstgroep binnen een veel groter assortiment van handelswaar.

Een duidelijk verschil ten opzichte van de Merovingische periode is in de Karolingische tijd de dominantie van enkele grote productiecentra. Uit de Merovingische periode kennen we naast het grote productiecentrum Mayen alleen kleine productieplaatsen met een mogelijk beperkt afzetgebied. Daaronder zijn productieplaatsen in Zuidoost-Nederland,

35 Müssemeier e.a. 2003.
36 Stampfuß 1939.
37 Van Giffen 1920.
38 Van Es & Verwers 1980, 1985.
39 De Koning 2012, 230.

namelijk Maastricht, de omgeving van Nijmegen (Ubbergen), Cuijk en omgeving, Kessel bij Roermond.[40] In de Karolingische periode zien we daarentegen een dominantie van enkele grote productiecentra, zoals Badorf (Brühl-Eckdorf), Walberberg en Mayen, waarvan we aardewerk terugvinden in heel Nederland, maar ook in Oost-Engeland en Zuid-Scandinavië. De verspreiding van dit aardewerk weerspiegelt een uitgebreid West-Europees handelsnetwerk.

17.3.2 Merovingische periode

In de Merovingische periode werd zowel handgevormd als draaischijfaardewerk vervaardigd. Het handgevormde aardewerk uit de Merovingische tijd komt in Susteren niet voor en blijft daarom onbesproken.

Het Merovingische draaischijfaardewerk, dat te onderscheiden is in gladwandige en ruwwandige baksels, is terug te voeren op laat-Romeinse aardewerkgroepen.

Zo zou er een verband kunnen zijn tussen het gladwandige knikwandaardewerk, dat vaak met rolstempels versierd is en de eveneens met rolstempel versierde, late terra sigillata uit de Argonnen.

Bij de andere Merovingische aardewerkgroep, het ruwwandige aardewerk, is in het Duitse Rijnland, in het bijzonder in Mayen, sprake van een sinds de 2e of 3e eeuw continue productie.[41] Hier zien we slechts een geleidelijke verandering binnen het vormenspectrum vanaf de late 3e eeuw tot in de vroege middeleeuwen.

Minder duidelijk, maar wel waarschijnlijk is dat er ook andere voor ons gebied belangrijke productiecentra zijn geweest, die ook al vanaf de laat-Romeinse tijd continu in bedrijf waren, zoals in de Belgische Maasvallei rondom Hoei (Huy) en Andenne en mogelijk ook in de omgeving van Maastricht. Hiervan ontbreken echter nog uitgebreide publicaties, zoals we die wel over Mayen kennen.[42]

Naast de grote productiecentra waren in dezelfde gebieden ook kleinere productieplaatsen, waar het aardewerk eveneens op de draaischijf werd vervaardigd. Deze maakten vergelijkbare producten en hadden waarschijnlijk slechts een beperkte regionale afzetmarkt. In tegenstelling tot de goed herkenbare potten uit Mayen worden de potten uit andere productieplaatsen zelden herkend.

Het vormenspectrum van het Merovingische draaischijfaardewerk valt grotendeels samen met de twee bakselgroepen, het gladwandige en het ruwwandige aardewerk. Drieledige knikwandpotten zijn meestal vervaardigd in het fijne gladwandige baksel. Potten met een gewelfd profiel, een meer of minder bolle vorm, in het Duits bekend onder de verzamelnaam *Wölbwandtöpfe*, zijn meestal vervaardigd in het ruwwandige baksel. De knikwand- en Wölbwandpotten zijn verreweg de meest voorkomende vormen.

Andere vormen, zoals wijdmondige schalen, tweeorige kruiken en schenkkannen met geknepen tuit, komen ook voor, maar worden veel minder aangetroffen. Het fijnere knikwandaardewerk wordt vooral in grafvelden aangetroffen, terwijl de grovere, ruwwandige Wölbwandpotten meer in nederzettingen worden gevonden. Tal van uitzonderingen zijn echter bekend, zoals ruwwandige knikwandpotten en grafvelden met voornamelijk ruwwandige potten.

Door het uitgebreide onderzoek van grafveldinventarissen is de subtiele chronologische

40 Verhoeven 1993, 63.
41 Redknap 1999.
42 Redknap 1999.

vormontwikkeling van het Merovingische aardewerk tamelijk goed bekend.[43] Deze is vooral gebaseerd op seriatie.[44] Hierdoor zijn de aardewerkvormen ingedeeld in tien periodes met opmerkelijk nauwkeurige chronologische begrenzingen.

De Nederrijnse chronologie bestaat uit de volgende periodes: periode 1 en 2 tussen 400 en 460/480, periode 3 tussen 460/480 en 510/525, periode 4 tussen 510/525 en 565, periode 5 tussen 565 en 580/590, periode 6 tussen 580/590 en 610/620, periode 7 tussen 610/620 en 640/650, periode 8 tussen 640/650 en 670/680, periode 9 tussen 670/680 en 710 en periode 10 tussen 710 en het midden van de 8e eeuw.[45]

Op elke chronologie is wel wat aan te merken. In dit geval kun je je afvragen wat je dateert. Op het moment dat een pot als grafgift wordt meegegeven is deze misschien al een paar generaties oud. Bovendien lijkt er een specifieke keuze gemaakt te zijn in het soort aardewerk dat wordt meegegeven in het graf. Dit grafaardewerk is geen directe weerspiegeling van het dagelijkse gebruiksaardewerk.

Aangezien we het jongere, Karolingische aardewerk niet meer als grafgift tegenkomen, zou het beter zijn ook voor de Merovingische periode een typologie te ontwikkelen voor aardewerk uit een nederzettingscontext. Hiertoe zijn meerdere pogingen gedaan, bijvoorbeeld voor het aardewerk van Wijnaldum en Rijnsburg.[46] Beide typologieën zijn op elkaar gebaseerd en maken vooral onderscheid op randvorm, aangezien in nederzettingen te weinig complete vormen worden aangetroffen.

17.3.3 Overgangsperiode van de Merovingische naar de Karolingische periode

Aan het einde van de 7e eeuw begint er langzaam verandering te komen in het gedraaide aardewerk. De Wölbwandpotten worden groter en hoger en worden versierd met een tweeregelig blokvormig radstempel of met wilde golflijnen op de schouder en boven op de rand. Behalve dat de potten wat groter zijn, zien we ook een verfijning van het baksel. Dit is vaak geel van kleur en hoewel niet gladwandig, toch tamelijk fijn gemagerd. Soms is de magering (het toevoegen van brokjes steen of potgruis aan de klei) helemaal niet te zien.

Dergelijke potten, die we kennen uit grafvelden als Walsum bij Duisburg en Stockum bij Düsseldorf, werden gemaakt in Badorf. Dit productiecentrum ligt met vele nabijgelegen productieplaatsen in het Vorgebirge ten zuidwesten van Keulen, waar de tertiaire klei dicht onder het oppervlak ligt.[47] Deze tertiaire klei gaf het aardewerk de kenmerkende lichtgele, soms geeloranje kleur.

Een ander verschil met het oudere ruwwandige aardewerk is de dikte van de wand. De goede klei en het bakproces maakten dunwandiger en harder gebakken aardewerk mogelijk. De vroegste potten uit Badorf zijn nog relatief zacht gebakken en vaak krijtachtig. Later zien we dat het aardewerk uit Badorf, maar ook uit andere plaatsen in het Vorgebirge, zoals Walberberg, steeds harder wordt gebakken.

43 Siegmund 1998; Müssemeier e.a. 2003.
44 Seriatie is een methode om door rangschikking van vondsten en statistische bewerking tot een relatieve chronologie te komen.
45 Müssemeier e.a. 2003, 102-110. Een chronologische onderverdeling van periode 1 en 2 is op grond van seriatie niet mogelijk.
46 De Koning, Gerrets & Nieuwhof 2020; Dijkstra 2011.
47 Zie bijvoorbeeld Sanke 2003 en Keller 2012, 210.

17.3.4 De Karolingische periode

In de loop van de 8e eeuw worden de potten boller tot zelfs bijna kogelrond doordat ook de bodem rond of lensvormig wordt. Deze vormverandering is opmerkelijk, aangezien we deze zowel zien in het draaischijf- als in het handgevormde aardewerk. In Noordwest-Nederland ontstaat de kogelpot uit een eivormige pot met lensvormige *wackel*-bodem. De reden voor deze verandering en voor de populariteit van dit type, blijkend uit het voortbestaan van kogelpotten tot in de 14e eeuw, ligt vermoedelijk in het praktische nut van de vorm. Een kogelronde pot kon gemakkelijk op gloeiende houtskool gezet worden om in korte tijd de inhoud te verwarmen. De vorm zorgde voor een gelijkmatige verdeling van de temperatuur en voorkwam daarmee dat de pot uit elkaar sprong. We zien lensbodems echter ook bij andere vormen van draaischijfaardewerk, zoals grotere voorraadpotten, tuitpotten en eivormige reliëfbandamforen.

De verandering van een zware vlakke bodem naar een dunne lensvormige bodem is één van de markante verschillen tussen het aardewerk uit de Merovingische en de Karolingische periode. Verder is er vaak op grond van de wanddikte, het baksel en de versiering een grof onderscheid te maken tussen aardewerk uit een Merovingische of een Karolingische traditie.

Er zijn echter altijd wel uitzonderingen te vinden. Zo is de groep grijze, gedraaide Wölbwandpotten binnen de Dorestadtypologie van het type W V, W VI en W VII, met roepnamen als 'gesmoord Karolingisch', '*Gittermuster*-aardewerk' of 'biconisch', op grond van de context Karolingisch, want ze kunnen altijd geassocieerd worden met ander Karolingisch aardewerk en nooit met Merovingisch aardewerk. Op grond van vorm en versiering zijn ze echter nog puur Merovingisch. Deze potten hebben vlakke bodems, zijn door toevoeging van magering aan de klei vaak wat ruwwandig van baksel en de versiering met golflijnen en losse stempels is duidelijk verwant aan de versiering van Merovingisch knikwandaardewerk. De 'biconische potten' van het type W VII binnen de Dorestadtypologie zijn zoals de naam al zegt, in vorm aan het Merovingische knikwandaardewerk verwant en ze kunnen zonder bezwaar beschouwd worden als Karolingische knikwandpotten. Het Karolingische element vinden we terug in de lensbodem.

Het Karolingische vormenspectrum bestaat dus vooral uit bolle potten met lensbodems, soms versierd met radstempel, tamelijk dunwandig en met een zeer waarschijnlijke herkomst uit het Vorgebirge (Pingsdorf, Badorf, Eckdorf en Walberberg) of de Eifel (Mayen).

17.3.5 De laat-Karolingische periode

Het vormenspectrum van het gedraaide aardewerk uit het midden van de 8e eeuw blijft zeker tot het midden van de 9e eeuw nagenoeg onveranderd. De potten worden wat harder gebakken, wat we zien bij de rond 810 begonnen aardewerkproductie in Pingsdorf, waar dan voornamelijk Karolingische bolpotten gemaakt worden.[48] Aan het einde van de 8e of in het begin van de 9e eeuw verschijnen wel enkele nieuwe variaties, maar deze worden nergens in grote hoeveelheden aangetroffen. Zo ontstaat er een mengvorm of hybride tussen een Badorfpot en een reliëfbandamfoor (Dorestadtype WI/II). Ook de Tatingkan, type W VIII, wordt gedateerd vanaf het begin van de 9e eeuw.

Binnen het handgevormde kogelpotaardewerk zijn de potten met schelpgruismagering

48 Sanke 2003.

kenmerkend voor de late 8e en 9e eeuw, evenals de kogelpotten met geprofileerde randen. Deze groepen spelen echter voor het materiaal van Susteren nagenoeg geen rol.

Voor de ontwikkeling vanaf het midden van de 9e eeuw is de typologie van Dorestad niet meer toereikend. Hiervoor moeten we kijken naar andere nederzettingen zoals Deventer, dat ook historisch gezien als de opvolger van Dorestad beschouwd kan worden. Van Es en Verwers hebben na de publicatie van Dorestad-Hoogstraat I ook om die reden gekeken naar het Karolingisch aardewerk uit Deventer.[49] Daar waren inmiddels vele vindplaatsen met Karolingische vondsten bekend. Van 37 vindplaatsen hebben zij meer dan 5000 aardewerkfragmenten bekeken en daarbij merkten zij een aantal duidelijke verschillen op ten opzichte van Dorestad-Hoogstraat I. De kernvraag is hier natuurlijk of deze verschillen verklaard kunnen worden door de verschillende dateringen van de betreffende vindplaatsen. Het ontstaan van Deventer wordt later gedateerd dan Dorestad-Hoogstraat I, waarvan het archeologisch begin in de tweede helft van de 7e eeuw ligt. In 770 was Deventer echter al een aanzienlijke nederzetting getuige de komst van bisschop Lebuïnus.

Tal van aardewerkgroepen die we nog wel in de Hoogstraat aantreffen, komen in Deventer niet voor en andersom.[50] Ook zijn er verschillen in baksels. In Deventer komen er nauwelijks vlakke bodems voor. De Badorfbaksels w1 en w2 en het Karolingisch Pingsdorfbaksel w10 zijn in Deventer ver in de meerderheid. De grijze baksels w13, 14 en 15 ontbreken nagenoeg geheel in Deventer. In Deventer komen zeer hard gebakken bolpotten voor met een fel oranjerode kleur of fel oranjerode kern. Dit materiaal ontbreekt in Dorestad, maar vinden we bijvoorbeeld wel terug in Susteren. Vermoedelijk is dit 9e-eeuws aardewerk uit Mayen.[51] Hunneschansaardewerk, dat is Badorfaardewerk met rode verf, komt in Deventer veel meer voor dan in de Hoogstraat. Later onderzoek van Karolingische vindplaatsen hebben dit beeld grotendeels bevestigd.

Een belangrijk complex in Deventer is onderzocht door Markus Sanke.[52] Het betreft een vondstenlaag die door de kort na 882 opgeworpen ringwal is afgedekt. Het belang zit in de einddatering van dit complex. Sanke heeft een vergelijkbaar complex onderzocht in Zutphen. Voor Deventer zijn er 399 aardewerkfragmenten onderzocht, voor Zutphen 234. Hoewel beide complexen verschillen in de status van de nederzetting – Deventer is een handels- en ambachtscentrum binnen een groot handelsnetwerk, terwijl Zutphen dan nog beschouwd kan worden als een welvarende boerennederzetting –, tonen beide complexen hoe een 9e-eeuws aardewerkspectrum eruit ziet. Als vergelijking voor Susteren is vooral het Deventercomplex zeer interessant, aangezien in beide complexen het importaardewerk sterk domineert.

Sanke herkende niet alleen Karolingisch Pingsdorfaardewerk, maar hij onderscheidde ook een groep oranjerode waar en maakte hierin onderscheid tussen ‘*engobierte Badorfware*’, in Nederland meestal Hunneschansaardewerk genoemd, en ‘*pastos bemahlte Keramik*’. Het verschil zit in de verf, een dikke pap of engobe, meestal rood of lichtrood van kleur bij het beschilderde Badorf en een dunne waterige, meestal donkerrode verf bij de ‘*pastos bemahlte Keramik*’. Het betreft hier dus nadrukkelijk geen Pingsdorf, maar geverfde, gedraaide waar.

49 Van Es & Verwers 1985.
50 Van Es & Verwers 1985, 23-26.
51 Mondelinge mededeling Lutz Grunwald op het symposium ‘*On Carolingian ceramics: the case of Leiderdorp*’, georganiseerd op 20 maart 2014 in Amsterdam.
52 Sanke 1999, 253.

Hunneschansaardewerk, aardewerk met radstempel en versiering met rode verf, komt in Dorestad nauwelijks voor, wat verklaard wordt uit de gangbare datering hiervan na het midden van de 9e eeuw.[53] Hunneschansaardewerk is ondergebracht bij type W XII E. De Dorestadtypologie is voor de datering en typologie niet geschikt voor dit aardewerk. Hunneschansaardewerk is door de datering vanaf het midden van de 9e eeuw tot het begin van de 10e eeuw een ideale gidsvondst voor deze periode, zoals Duisburgaardewerk dat is voor de 10e eeuw. Hunneschansaardewerk is vooral bekend van nederzettingen die hun bloeiperiode hadden in de late 9e en 10e eeuw.[54] Er zijn slechts enkele van deze nederzettingen bekend. Hieraan kan het kloosterterrein van Susteren voor wat de 9e eeuw betreft zonder meer toegevoegd worden.

17.3.6 Het begin van de volle middeleeuwen

17.3.6.1 10e-eeuws Pingsdorfaardewerk

De overgang van de vroege naar de volle middeleeuwen, die hier chronologisch geplaatst wordt rond 900, zien we terug in de ontwikkeling van het gedraaide aardewerk. Het hierboven genoemde Hunneschansaardewerk kan gezien worden als de laatste fase van de Karolingische aardewerktraditie uit het Vorgebirge en het eerste experiment met de nieuwe versiering, namelijk het opbrengen van verf. Aan het einde van de 9e eeuw wordt dit aardewerk al niet meer geproduceerd en doet de geverfde Pingsdorfwaar zijn intrede. Sanke dateert de overgang van 'Hunneschansaardewerk' uit Pingsdorf en de vroegste Pingsdorfwaar in het begin van de 10e eeuw. Voor alle duidelijkheid: het gaat hierbij niet om het eerste in Pingsdorf gemaakt aardewerk (dat zit in de Karolingische traditie), maar om het eerste 'typische' Pingsdorfaardewerk.

Hoe is dit vroege Pingsdorfaardewerk te herkennen? De potten, waarschijnlijk vooral de amforen, hebben al een geknepen standvoet, terwijl de andere vormen, zoals bekers, nog een geheel ronde of lensvormige bodem hebben. Daarnaast zijn de meeste potten versierd met verf, meestal opgebracht in lussen, zigzaglijnen of bogen. Een heel enkele keer komt er nog een radstempel voor, bijvoorbeeld bij reliëfbandamforen.[55] De randen zijn blokvormig en vaak aan de binnenzijde uitgehold, zodat er een soort dekselgeul te zien is. Een kenmerkende blokvormige randvorm is zowel aan de bovenzijde iets uitgehold als direct daaronder aan de binnenzijde. Bij Verhoeven komen we deze tegen onder Pingsdorf-randvorm 6.[56] Dergelijke randen zijn veel aangetroffen in Tiel, waar dit aardewerk al in de oudste lagen voorkomt.[57] Verder komen er in de vroegste productiefase zowel wijdmondige schalen voor met uitgevouwen rand, vaak beschilderd met groepen boogjes, als hoge bekers met ronde bodem en ook kogelpotjes.

Een belangrijke vindplaats met zowel complete laat-9e-eeuwse Hunneschanspotten als zeer vroege Pingsdorfpotten is de St. Walburgakerk in Meschede, waar achttien van dergelijke potten ingemetseld waren. Ze zouden gediend hebben als klankpotten die naar men in de middeleeuwen aannam de akoestiek konden verbeteren. De kerk kon door

53 Van Es & Verwers 1975, 161.
54 Van Doesburg 2009, 168. Genoemd worden de handelsnederzettingen Deventer en Tiel, de ringwalburcht van Oost-Souburg en de agrarische nederzettingen Malburg en de Stenen Kamer van Kerk-Avezaath.
55 Sanke 2002, 180-181.
56 Verhoeven 1998, 74.
57 Dijkstra 1998, 33.

dendrochronologisch onderzoek gedateerd worden tussen 897 en 913. Hierin zit dus aardewerk, dat, zoals Lobbedey formuleerde, ‘5 minuten voor Pingsdorf’ dateert.[58]

17.3.6.2 Duisburgaardewerk

Een andere belangrijke aardewerkgroep uit de eerste fase van de volle middeleeuwen is afkomstig uit Duisburg. Hoewel er al lange tijd een vermoeden bestond dat hier aardewerk werd geproduceerd, kon dat pas vanaf het einde van de jaren zeventig van de vorige eeuw met zekerheid vastgesteld worden door de ontdekking van ovens met productieafval in Duisburg-Averdunkgelände.[59] Hoewel er aardewerk werd geproduceerd vanaf de 9e tot in de 11e eeuw, lijkt de Duisburgwaar die onze streken bereikte vooral te koppelen aan de voorbeelden uit horizont C van deze opgraving, daterend uit de eerste helft van de 10e eeuw.[60] Het betreft voornamelijk bolle kookpotten van gedraaid aardewerk van gemiddelde grootte (randdiameter tussen 11 en 15 cm) met een uitgevouwen rand. De randen zijn aan het uiteinde meestal iets verdikt en geprofileerd en aan de binnenzijde uitgehold (*gekehlt*).[61] Veel potten zijn versierd met een eenregelig radstempel. Er komen ook grote amforen voor. Deze hebben een gemiddelde randdiameter tussen 18 en 20 cm en een buikomvang van rond de 50 cm.[62]

17.3.6.3 Handgevormd aardewerk

Handgevormd aardewerk uit de vroege middeleeuwen en het begin van de volle middeleeuwen speelt een marginale rol in Susteren. Toch geeft het handgevormde, misschien lokaal vervaardigde aardewerk aanleiding tot het ter discussie stellen van de economische aspecten en de rol van dit aardewerk in de regio Limburg.

Sinds het onderzoek in de Kempen in de jaren tachtig van de 20e eeuw wordt in het vroeg- en volmiddeleeuwse aardewerk een groep onderscheiden die ‘Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk’ wordt genoemd.[63] Onder Zuid-Nederland wordt een ruim productiegebied verstaan dat in ieder geval het zuidoosten van de provincie Noord-Brabant omvat, maar waarbij Limburg ook gerekend zal kunnen worden. Onbekend is dit aardewerk door dorpspottenbakkers of in de huishouding werd gemaakt, zodat werkelijk van een lokaal product kan worden gesproken of dat er kleine productiecentra waren die op regionale schaal opereerden. Het meest kenmerkende type in het handgevormde, Zuid-Nederlandse aardewerk is de kogelpot. Om die reden wordt dit aardewerk vaak kogelpottenaardewerk genoemd; dit ondanks het feit dat kogelpottenaardewerk ook elders is gemaakt, zoals in het kustgebied, terwijl binnen het handgevormde, Zuid-Nederlandse aardewerk ook – zij het in beperkte mate – andere vormen voorkomen.

De kogelpot is een onopvallende verschijning in de vroege middeleeuwen. Zelden worden ze compleet aangetroffen. Bij vondstcomplexen zoals Susteren, waar de bewoning na de Karolingische periode gewoon doorloopt, kan niet worden uitgesloten dat er naast lokaal vervaardigd, Zuid-Nederlands handgevormd kogelpotaardewerk, ook enkele kogelpotten zijn meegekomen met importen vanuit Dorestad. In Dorestad zelf zijn immers ook vele kogelpotfragmenten gevonden. Hoewel ook van Dorestad meestal verondersteld

58 Lobbedey 1996, 240.
59 Van Doesburg 2009, 186. Zie verwijzingen aldaar.
60 Kluge-Pinsker 1988, 317.
61 Kluge-Pinsker 1988, 123, 171.
62 Kluge-Pinsker 1988, 167.
63 Verhoeven 1998.

wordt dat het kogelpotaardewerk lokaal vervaardigd is, kan niet worden uitgesloten dat het elders, bijvoorbeeld in het kustgebied, geproduceerd is en mee is gekomen met Friese handelaren.

Onder het kogelpotaardewerk in Susteren bevinden zich fragmenten die niet gemakkelijk onderscheiden kunnen worden van deze Friese kogelpotten, maar waarvan men wegens de vondstlocatie in Limburg toch snel geneigd is ze te beschouwen als Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk.

Dit laatste is relevant aangezien dit aardewerk in Limburg wordt beschouwd als een dateringsmiddel voor de 10e eeuw. In een artikel van Schotten uit 2012 staat deze kogelpotproblematiek centraal.[64] De kogelpot blijkt een belangrijk dateringsmiddel te zijn voor Limburgse archeologische vondstcomplexen. Vooral in de 10e eeuw is dit de meest voorkomende aardewerkgroep. Deze trend is vastgesteld op grond van een aantal opgravingen in Noord-Limburg, zoals Venlo-Gravenhof of -Hertogenhof, Venray-Sint Antoniusveld en Swalmen-Nieuwenhof. Het vroegste complex is Venlo, waar uit een greppel 1107 fragmenten zijn verzameld van minimaal 99 kogelpotten naast 97 fragmenten van minimaal 7 potten die gemaakt zijn op de draaischijf. Bijna 90% van het aardewerk bestond hier dus uit kogelpot. De aanwezigheid van Hunneschansaardewerk in deze greppel leverde een datering op tussen circa 875 en 925. [65] De andere complexen hadden een einddatering van het lokale, handgevormde kogelpottenaardewerk rond het midden van de 11e eeuw. Dit als gevolg van de opkomst van aardewerkproductie in Zuid-Limburg (Schinveld en later Brunssum) en Midden-Limburg (Elmpt en Wildenrath). Schotten wijst erop dat ook de vroegste producten van deze pottenbakkers het beste zijn te omschrijven als kogelpotten.[66] Zeker bij het aardewerk uit de slecht bekende periode B uit Schinveld, traditioneel gedateerd in het midden van de 11e eeuw, kan men zich voorstellen dat het hier in essentie om een lokaal kogelpottenproduct gaat, dat aan de basis staat van de ontwikkeling van Schinveld en omgeving tot regionaal productiecentrum. Handgevormd aardewerk wordt in Zuid-Limburg nog gemaakt tot in de 12e eeuw en in Elmpt zelfs nog langer.[67]

17.4 Het vroegmiddeleeuwse en eerste volmiddeleeuwse aardewerk van Susteren (circa 700-1000)

17.4.1 Getal en herkomst van het aardewerk uit de vroege en het begin van de volle middeleeuwen

Na dit overzicht van het tussen 700 en circa 1000 in Nederland en aangrenzende gebieden voorkomende aardewerk wordt in deze paragraaf ingegaan op de in Susteren gedane aardewerkvondsten uit deze periode.

Volgens de tijdens de opgraving uitgevoerde determinatie maakte het Merovingische en Karolingische deel van het aardewerk met 8360 destijds getelde scherven circa 16% uit van het totale aardewerkcomplex. Ter vergelijking: het Zuid-Limburgse aardewerk maakt met meer dan 17.000 fragmenten circa 32% uit van het totaal (circa 53.000 scherven).

64 Schotten 2012.
65 Schotten 2012, 134.
66 Schotten 2012, 138.
67 Zie hoofdstuk 18.

De overige vol- en laatmiddeleeuwse aardewerksoorten zijn goed voor circa 15% van het totaal. Het restant (circa 37%) bestaat uit prehistorisch, Romeins en postmiddeleeuws aardewerk.

Bij de nu uitgevoerde determinatie zijn in totaal 8674 aardewerkfragmenten gedetermineerd. Het betreft 1218 rand-, 6894 wand-, 489 bodem- en 73 oor-/tuitfragmenten. Het minimum aantal exemplaren (MAE) bedraagt 1175 (zie tabel 17.3 en determinatietabel).

Op grond van het baksel al dan niet in combinatie met andere kenmerken kan gesteld worden dat circa 95% van het voor dit hoofdstuk geselecteerde aardewerk uit de periode tussen 700 en 1000 stamt (91,5% uit de periode 700-900); 3% kan ook uit die periode dateren, maar ook uit de 11^{e}- tot vroege 13^{e} eeuw. Zeker na 1000 is 1% en zeker voor 700 is ook 1%. In de determinatietabel (zie paragraaf 17.2.3) zijn dateringsuitersten voor elke scherf gegeven.

Een betere datering kan gegeven worden als scherven en potten in de Dorestadtypologie geplaatst kunnen worden of in de typologie van later aardewerk. Dat is echter alleen bij iets meer dan een derde deel van de scherven mogelijk.

Van alle scherven waren 2403 scherven (27,7% van het totaal) te plaatsen in de Karolingische Dorestadtypologie (tabel 17.4 en 17.5) en 883 scherven (10,2% van het totaal) in de periode tussen circa 900 en 950/1000 (tabel 17.7).

Van de 1175 potten (tabel 17.3) konden 933 potten volgens de Dorestadtypologie geplaatst worden in de Karolingische periode, 1 in de Merovingische periode (zie tabel 17.4 en 17.5) en 147 in de periode circa 900 tot circa 950/1000 (zie tabel 17.7). De overige 94 potten konden toegeschreven worden aan de Romeinse tijd, de volle middeleeuwen na 950/1000, of aan de Karolingische tijd zonder dat zij onder te brengen waren in de Dorestadtypologie.

Bij complex 4300 gaat het om een totaal van 4125 aardewerkfragmenten, waarvan 500 rand-, 3361 wand-, 232 bodem- en 32 oor-/tuitfragmenten bij minimaal 474 potten. Daarvan zijn 306 Karolingisch en inpasbaar in de Dorestadtypologie (zie tabel 17.4 en 17.5), terwijl 57 potten dateren uit het eerste deel van de volle middeleeuwen (tabel 17.7) en 111 een andere datering hebben of niet inpasbaar waren in de Dorestadtypologie.

Van 1035 potten is het *estimated vessel equivalent* (EVE) berekend; dat is het percentage van het gevonden deel van de rand. Voor 1035 complete potten zou een 100% score uitkomen op een totaalsom van 103.500 (1035 x 100). Er is echter van de aangetroffen randen (zie de kolom EVE in de determinatietabel 17.) een totaalsom van 16.877 uitgerekend, wat betekent dat er van het minimale totaal 16,3% bewaard is gebleven of teruggevonden. Wanneer we hetzelfde berekenen bij complex 4300 (MAE 474; totaal EVE 7023) dan komen we uit op 14,8% van het met zekerheid vastgestelde aantal aanwezige potten. Het aantal potten zal in werkelijkheid veel groter geweest zijn. Er zijn immers veel meer wandfragmenten dan randfragmenten, waaronder waarschijnlijk wandfragmenten zitten van potten waar geen randfragmenten van zijn teruggevonden.

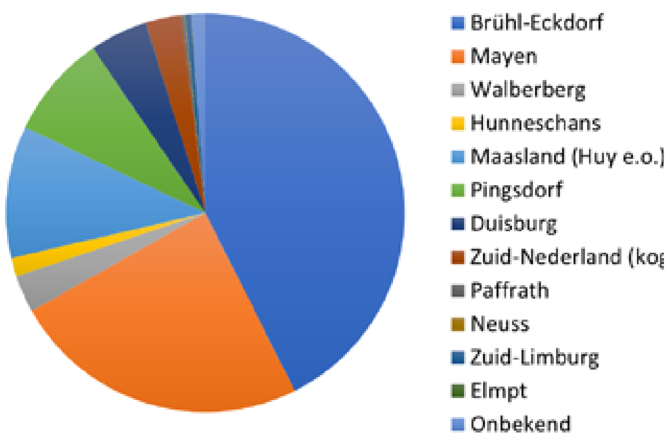
Van 8575 aardewerkfragmenten van minimaal 1160 potten kon het herkomstgebied worden bepaald. De overige 99 fragmenten zijn Romeins of van onbekende herkomst. Er zijn in totaal elf productieplaatsen of plaatsen van herkomst aan te wijzen (tabel 17.3, afb.17.4), waarvan Elmpt en Neuß door het geringe aantal statistisch verwaarloosbaar zijn. Pingsdorf is in dit overzicht een wat verwarrende naam, aangezien dit aardewerk ook geassocieerd wordt met de volmiddeleeuwse aardewerkproductie. Hier betreft het grotendeels Pingsdorf uit de vroegste productiefasen, oftewel periode 1 en 2 en het

begin van periode 3 in de typologie van Sanke.68 In jaartallen betreft het de periode tussen 810 en 980. Hunneschansaardewerk is als een afzonderlijke categorie opgevoerd, want de Hunneschans, waarnaar dit aardewerk genoemd is, is een vindplaats en geen herkomstgebied. Deze groep is afkomstig uit het Vorgebirge, grotendeels uit Badorf en Pingsdorf. Van een aantal fragmenten is de herkomst onbekend.

herkomst	aantal	%	rand	wand	bodem	overig	MAE	%
Brühl-Eckdorf	3694	43,1	318	3187	157	32	316	27,2
Mayen	2100	24,5	375	1596	122	7	353	30,4
Walberberg	262	3,1	45	189	26	2	45	3,9
Hunneschans	131	1,5	6	123	1	1	7	0,6
Maasland (Huy e.o.)	930	10,8	179	601	134	16	172	14,8
Pingsdorf	729	8,5	139	565	18	7	133	11,5
Duisburg	405	4,7	72	324	8	1	69	5,9
Zuid-Neder-land (kogel-potten)	252	2,9	54	193	4	1	51	4,4
Paffrath	22	0,3	7	12	0	3	6	0,5
Neuss	6	0,1	0	2	4	0	1	0,1
Zuid-Limburg	41	0,5	6	30	4	1	5	0,4
Elmpt	3	0,0	1	2	0	0	2	0,2
Totaal	**8575**	**100**	**1202**	**6824**	**478**	**71**	**1160**	**100**
Romeins	2		0	1	1	0	1	
Onbekend	97		16	69	10	2	14	
Eindtotaal	**8674**		**1218**	**6894**	**489**	**73**	**1175**	

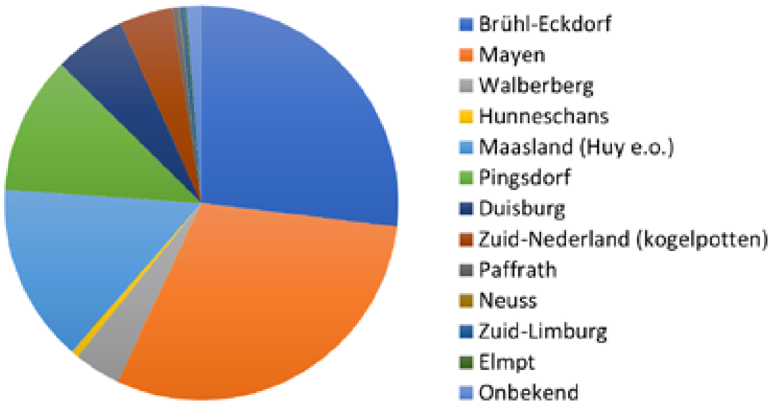
Tabel 17.3. Verdeling van het vroeg- en volmiddeleeuwse aardewerk van de verschillende plaatsen van herkomst. Zie ook afb. 17.4 en17. 5.

Uit tabel 17.3 spreekt duidelijk, dat geheel in lijn met andere Karolingische vindplaatsen, het Rijnlandse aardewerk in Susteren ver in de meerderheid is. Het betreft Badorf-, Pingsdorf-, Walberberg- en Hunneschansaardewerk uit het Vorgebirge, Mayenaardewerk meer uit het zuiden en Duisburg- en Paffrath-aardewerk van de noordoostzijde van de Rijn.

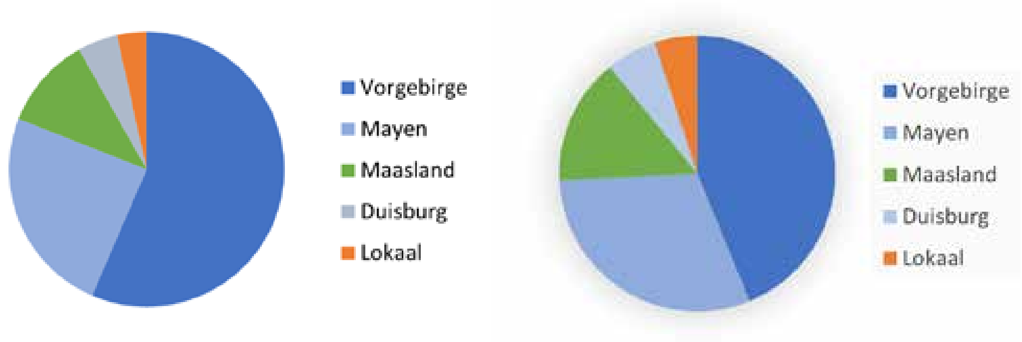


Afb.17.4A. Schijfdiagram van het vroeg- en vroeg-vol-middeleeuwse aardewerk met de verdeling op waarschijnlijke herkomst, op grond van het aantal fragmenten..

68 Sanke 2002, 184-186.



Afb.17 4.B Schijfdiagram van het vroeg- en vroeg-volmiddeleeuwse aardewerk met de verdeling op waarschijnlijke herkomst, op grond van het minimum aantal potten (MAE).



Afb.17. 5. Schijfdiagrammen van het vroeg- en volmiddeleeuwse (tot 950) aardewerk met een vereenvoudigde verdeling van de herkomstgebieden. In blauw zien we de Rijnlandse pottenbakkers, in groen de Maaslandse en in oranje de Elmpter/ Limburgse/Zuid-Nederlandse. Diagram links (afb.17.5a): op grond van het aantal fragmenten; diagram rechts (afb.17.5b): op grond van het minimum aantal potten.

Hoewel Susteren tot het stroomgebied van de Maas behoort, bereikten de Rijnlandse producten het klooster in groten getale. Pas in het midden van de 11e eeuw, kantelt het beeld en komt een enorme toevoer op gang van 'lokaal' vervaardigd, Zuid-Limburgs aardewerk.

Wanneer we de diagrammen van afb. 17.4 vereenvoudigen en de herkomstgebieden verdelen in een Rijnlandse, Maaslandse en een regionale zone blijkt dat in de periode tot 950 maar liefst 85,7% van het aantal aardewerkfragmenten afkomstig is uit het Rijnland en slechts 10,9% uit de Maasvallei (afb.17.5a). Ongeveer 3,4% kan gezien worden als regionaal. Dat betreft vooral Zuid-Nederlands handgevormd kogelpotaardewerk. Op grond van het minimum aantal potten verschillen deze percentages niet wezenlijk (afb.17.5b). De Rijnlandse potten vormen 80,2% van het geheel, de Maaslandse 14,9% en de lokale/regionale 4,9%.

17.4.2 De scheidslijn tussen vroeg- en volmiddeleeuws aardewerk.

Het is altijd moeilijk ergens een chronologische grens te trekken, een scheidslijn die de ene scherf net voor de lijn laat vallen en de andere net er na. Juist in Susteren zien we vermoedelijk een continue ontwikkeling vanaf de Karolingische periode tot in de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Deze past binnen een algemene Limburgse trend in het aardewerk. We zien na de Karolingische tijd een overgangsfase, waarin Limburg nog overwegend aardewerk consumerend is (het aardewerk wordt geïmporteerd), maar

waarin kleine pottenbakkerscentra in opkomst zijn, zoals Elmpt, Wildenrath, Paffrath en Brunssum-Schinveld. Hun producten betreffen vooral kogelpotvormen in een wat grover baksel. Zowel Schotten als Ostkamp hebben gewezen op de nog moeilijk te duiden pioniersfases van deze pottenbakkers.[69] Het is niet onwaarschijnlijk dat een deel van de 'Zuid-Nederlandse' kogelpotten de vroegste producten zijn van deze pottenbakkers in opkomst. Deze overgangsfase of schemerzone ligt in de 10e en 11e eeuw en scheidt de periode van overwegend Rijnlandse import in de Karolingische periode van de periode met overwegend 'lokaal' Zuid-Limburgs aardewerk in de volle middeleeuwen. De grote waarde van het aardewerkcomplex van Susteren is behalve de aanzienlijke hoeveelheid vooral ook dat het precies deze gehele periode omvat.

Hoewel voor de vol- en laatmiddeleeuwse aardewerkgroepen een typologie opgesteld is op grond van Dorestad-De Hoogstraat II[70], is de Dorestadtypologie als referentiekader voor deze overgangsperiode en de daaropvolgende periode voor Susteren niet meer zo geschikt. Dorestad is een sleutelsite voor het aardewerk uit de Karolingische periode, maar voor de volle en late middeleeuwen is dit allerminst het geval.

17.4.3 Het vroegmiddeleeuwse aardewerk van Susteren

17.4.3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de in Susteren aangetroffen baksels en typen van het gedraaide Merovingisch aardewerk en het Karolingisch draaischijfaardewerk toegelicht. Het handgevormde aardewerk wordt behandeld bij het eerste volmiddeleeuwse aardewerk in paragraaf 17.4.4.

In tabel 17.4 wordt het Karolingisch draaischijfaardewerk van de gehele opgraving vergeleken met dat van het grootste complex 4300. In tabel 17.4 staan evenwel alleen de fragmenten en potten die in de Dorestadtypologie inpasbaar zijn en dat betreft iets meer dan een kwart van alle scherven. Op grond van het baksel dateert 91,5% van alle scherven uit de 8e en 9e eeuw (zie paragraaf 17.4.1).

De tabel geeft de aantallen van alle typen en baksels. Complex 4300 kan beschouwd worden als een min of meer gesloten complex en is als zodanig zeer waardevol voor de analyse, omdat de 'vervuiling' door jonger materiaal minimaal is. De tabel volgt de lijn van de Dorestadtypologie, dus van type W I, de reliëfbandamforen tot en met type W XIVE, de Walsumer flesvorm. Aan het einde van iedere opsomming van de diverse onderscheidingen binnen een type staat een totaaltelling.

Uit de totaaltelling blijkt dat het in de Dorestadtypologie inpasbare Karolingische draaischijfaardewerk (inclusief 1 Merovingisch fragment) bestaat uit 2403 scherven met een

69 Zie Schotten 2012 verwijzend naar Ostkamp 2013, 76.
70 Van Doesburg 2009, 160-211. In deze publicatie wordt het volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse aardewerk samengenomen onder de noemer '*Late-medieval pottery*'.

Pag. 666-675: tabel 17.4. De in Susteren vertegenwoordigde typen vroegmiddeleeuws gedraaid aardewerk volgens de Dorestadtypologie in aantallen scherven en minimaal aantal individuen (MAE). Links al het aardewerk, rechts dat uit complex 4300. W I: Reliëfbandamforen en W II: Badorfpotten, W III: Bolpotten, W IV: Kleine bolpotten, W V-VI : gesmoorde Maaslandse waar, W VII: biconische potten, W VIII: Tating, W IX: steilwandig, W X: kommen, W XI: gesmoorde kannen, W XII: Hunneschans, W XIV: Walsum groep.

TOTAAL							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
Merovingisch							
WWT	**ruwwandig**	**1**	**0**	**0**	**1**	**0**	**1**
Karolingisch							
W I	w1	130	1	114	12	3	7
	w2	22	0	20	0	2	1
	w10/ping	2	0	2	0	0	0
	w3	10	0	9	1	0	3
	w6	3	0	2	0	1	0
	totaal	**167**	**1**	**147**	**13**	**6**	**11**
W IA	w1	14	6	5	0	3	5
	w2	2	2	0	0	0	2
	w9	1	1	0	0	0	1
	totaal	**17**	**9**	**5**	**0**	**3**	**8**
W IB	w1	13	4	5	4	0	4
	w10/ping	4	3	1	0	0	2
	w3	1	1	0	0	0	1
	w6	2	1	1	0	0	1
	w9	7	4	1	2	0	2
	totaal	**27**	**13**	**8**	**6**	**0**	**10**
W ID	w1	1	1	0	0	0	1
W I totaal		**212**	**24**	**160**	**19**	**9**	**30**
W I/II	w1	1	1	0	0		1
W II	w1	115	6	94	7	8	7
	w2	50	0	46	2	2	2
	w10/ping	17	0	15	0	2	2
	w3	7	0	7	0	0	0
	w4	8	1	7	0	0	1
	w6	4	0	4	0	0	0
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**203**	**9**	**173**	**9**	**12**	**14**
W IIA	w1	15	7	8	0	0	7
	w2	14	9	5	0	0	9
	w10/ping	16	6	10	0	0	7
	w6	1	1	0	0	0	1
	w12	1	1	0	0	0	1
W IIAz	w1	7	2	5	0	0	1
	totaal	**54**	**26**	**28**	**0**	**0**	**26**
W IIB	w1	18	7	11	0	0	7
	w2	6	2	4	0	0	2
	w10/ping	9	8	1	0	0	6
	w9	2	1	1	0	0	1
	w12	2	2	0	0	0	1
W IIBz	w1	1	1	0	0	0	1
	w10/ping	1	1	0	0	0	1

COMPLEX 4300							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
Merovingisch							
WWT	**ruwwandig**						
Karolingisch							
W I	w1	38	0	33	4	1	4
	w2	1	0	1	0	0	0
	w10/ping						
	w3	5	0	5	0	0	2
	w6						
	totaal	**44**	**0**	**39**	**4**	**1**	**6**
W IA	w1	8	3	2	0	3	2
	w2						
	w9	1	1	0	0	0	1
	totaal	**9**	**4**	**2**	**0**	**3**	**3**
W IB	w1						
	w10/ping	1	1	0	0	0	1
	w3						
	w6						
	w9	7	4	1	2	0	2
	totaal	**8**	**5**	**1**	**2**	**0**	**3**
W ID							
W I totaal		**61**	**9**	**42**	**6**	**4**	**12**
W I/II							
W II	w1	81	1	76	2	2	4
	w2	3	0	2	0	1	1
	w10/ping	7	0	6	0	1	0
	w3	6	0	6	0	0	0
	w4	8	1	7	0	0	1
	w6						
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**106**	**3**	**97**	**2**	**4**	**7**
W IIA	w1	5	4	1	0	0	4
	w2	10	5	5	0	0	5
	w10/ping	5	2	3	0	0	2
	w6						
	w12						
W IIAz	w1						
	totaal	**20**	**11**	**9**	**0**	**0**	**11**
W IIB	w1	14	6	8	0	0	6
	w2						
	w10/ping	8	7	1	0	0	5
	w9	2	1	1	0	0	1
	w12	2	2	0	0	0	1
W IIBz	w1						
	w10/ping						

TOTAAL							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	totaal	**39**	**22**	**17**	**0**	**0**	**19**
W IIC	w1	18	17	1	0	0	17
	w2	24	19	5	0	0	19
	w10/ping	4	4	0	0	0	4
	w4	1	1	0	0	0	1
	w6	1	1	0	0	0	1
	w9	2	1	1	0	0	1
	totaal	**50**	**43**	**7**	**0**	**0**	**43**
W IICy	w1	25	13	11	0	1	10
	w2	2	2	0	0	0	2
	w10/ping	1	1	0	0	0	1
	totaal	28	16	11	0	1	13
W II y	w1	8	0	3	0	5	1
	w2	5	0	4	0	1	0
	w10/ping	2	0	0	0	2	0
	w3	1	0	0	0	1	0
	w4	1	0	0	0	1	0
	w9	1	0	0	0	1	0
	totaal	**18**	**0**	**7**	**0**	**11**	**1**
W IID	w2	2	2	0	0	0	1
W II totaal		394	118	243	9	24	117
W III	w1	40	2	6	32	0	2
	w2	24	0	7	17	0	0
	w10/ping	20	3	15	2	0	3
	w3	8	0	4	4	0	0
	w4	4	0	0	4	0	0
	w8	10	0	2	8	0	0
	w6	39	0	32	7	0	0
	w9	54	3	26	25	0	2
	w12	91	0	63	27	1	0
	totaal	**290**	**8**	**155**	**126**	**1**	**7**
W IIIA	w1	91	61	27	3	0	59
	w2	69	44	24	1	0	42
	w10/ping	106	54	47	5	0	51
	w3	10	10	0	0	0	9
	w4	8	7	0	1	0	5
	w8	8	7	1	0	0	7
	w6	79	45	33	1	0	41
	w9	109	66	42	1	0	59
	w12	241	118	118	5	0	112
	totaal	**721**	**412**	**292**	**17**	**0**	**385**
W IIIB	w1	12	12	0	0	0	12
	w2	15	13	2	0	0	13
	w10/ping	11	6	5	0	0	6

COMPLEX 4300							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	totaal	**26**	**16**	**10**	**0**	**0**	**13**
W IIC	w1	5	5	0	0	0	5
	w2	6	5	1			5
	w10/ping	2	2	0	0	0	2
	w4	1	1	0	0	0	1
	w6						
	w9	2	1	1	0	0	1
	totaal	**16**	**14**	**2**	**0**	**0**	**14**
W IICy	w1	18	7	11	0	0	5
	w2	1	1	0	0	0	1
	w10/ping						
	totaal	**19**	**8**	**11**	**0**	**0**	**6**
W II y	w1	4	0	0	0	4	0
	w2	5	0	4	0	1	0
	w10/ping	2	0	0	0	2	0
	w3	1	0	0	0	1	0
	w4	1	0	0	0	1	0
	w9	1	0	0	0	1	0
	totaal	**14**	**0**	**4**	**0**	**10**	**0**
W IID	w2	2	2	0	0	0	1
W II totaal		**203**	**54**	**133**	**2**	**14**	**52**
W III	w1	29	1	28	0	0	1
	w2	12	0	0	12	0	12
	w10/ping	16	0	15	1	0	0
	w3	3	0	0	3	0	0
	w4	1	0	0	1	0	0
	w8	8	0	8	0	0	0
	w6	27	0	25	2	0	0
	w9	36	0	19	17	0	0
	w12	32	0	18	14	0	0
	totaal	**164**	**1**	**113**	**50**	**0**	**13**
W IIIA	w1	31	28	3	0	0	28
	w2	16	13	3	0	0	10
	w10/ping	14	10	4	0	0	9
	w3	6	6	0	0	0	5
	w4	2	2	0	0	0	2
	w8	5	4	1	0	0	4
	w6	23	11	11	1	0	11
	w9	56	37	19	0	0	31
	w12	35	23	11	1	0	23
	totaal	**188**	**134**	**52**	**2**	**0**	**123**
W IIIB	w1	7	7	0	0	0	7
	w2	6	4	2	0	0	4
	w10/ping	1	1	0	0	0	1

TOTAAL							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	w3	3	3	0	0	0	2
	w4	1	1	0	0	0	1
	w8	1	1	0	0	0	1
	w6	10	9	1	0	0	9
	w9	34	17	16	1	0	17
	w12	48	33	14	1	0	32
	totaal	**135**	**95**	**38**	**2**	**0**	**93**
W IIIC	w1	10	9	1	0	0	10
	w2	3	3	0	0	0	3
	w10/ping	5	4	1	0	0	4
	w3	3	3	0	0	0	3
	w4	1	1	0	0	0	1
	w8	3	2	1	0	0	2
	w6	9	7	2	0	0	6
	w9	17	12	5	0	0	12
	w12	23	17	5	1	0	15
	totaal	**74**	**58**	**15**	**1**	**0**	**56**
W IIID	w1	17	14	3	0	0	9
	w2	19	4	14	1	0	4
	w3	1	1	0	0	0	1
	w6	2	1	1	0	0	1
	w9	14	5	9	0	0	2
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**54**	**26**	**27**	**1**	**0**	**18**
W III totaal		**1274**	**599**	**527**	**147**	**1**	**559**
W IV	w10/ping	2	2	0	0	0	2
	w6	2	1	1	0	0	1
	w9	2	2	0	0	0	2
	w12	1	0	0	1	0	1
	totaal	**7**	**5**	**1**	**1**	**0**	**6**
W IVA	w1	13	10	3	0	0	8
	w2	1	1	0	0	0	1
	w10/ping	2	2	0	0	0	2
	w6	4	4	0	0	0	4
	w9	2	2	0	0	0	2
	w12	2	2	0	0	0	2
	totaal	**24**	**21**	**3**	**0**	**0**	19
W IVB	w1	2	2	0	0	0	2
	w2	1	1	0	0	0	1
	w9	1	1	0	0	0	1
	totaal	**4**	**4**	**0**	**0**	**0**	**4**
W IVC	w1	5	5	0	0	0	5
	w2	3	1	0	2	0	1
	w10/ping	1	1	0	0	0	1

COMPLEX 4300							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	w3	3	3	0	0	0	2
	w4	1	1	0	0	0	1
	w8	1	1	0	0	0	1
	w6	4	4	0	0	0	4
	w9	23	9	13	1	0	9
	w12						
	totaal	**46**	**30**	**15**	**1**	**0**	**29**
W IIIC	w1	4	4	0	0	0	4
	w2						
	w10/ping	2	1	1	0	0	1
	w3	2	2	0	0	0	2
	w4						
	w8						
	w6						
	w9	5	4	1	0	0	1
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**14**	**12**	**2**	**0**	**0**	**9**
W IIID	w1	17	14	3	0	0	9
	w2	19	4	14	1	0	4
	w3						
	w6	2	1	1	0	0	1
	w9	14	5	9	0	0	2
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**53**	**25**	**27**	**1**	**0**	**17**
W III totaal		**465**	**202**	**209**	**54**	**0**	**191**
W IV	w10/ping						
	w6						
	w9	1	1	0	0	0	1
	w12	1	0	0	1	0	1
	totaal	**2**	**1**	**0**	**1**	**0**	2
W IVA	w1	6	5	1	0	0	3
	w2						
	w10/ping	1	1	0	0	0	1
	w6						
	w9						
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**8**	**7**	**1**	**0**	**0**	**5**
W IVB	w1						
	w2						
	w9						
	totaal						
W IVC	w1						
	w2						
	w10/ping						

TOTAAL							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	w3	1	1	0	0	0	1
	w8	20	1	18	1	0	1
	totaal	**30**	**9**	**18**	**3**	**0**	**9**
W IV totaal		**65**	**39**	**22**	**4**	**0**	**38**
W VA	**w13**	**3**	**2**	**1**	**0**	**0**	**2**
W VI	w14	15	5	7	2	1	6
W VIA	w14	242	141	75	20	6	130
W VI totaal		**257**	**146**	**82**	**22**	**7**	**136**
W VII	w2	1	0	1	0	0	1
	w6	4	2	2	0	0	1
	w14	2	1	1	0	0	1
	w16	2	0	1	1	0	2
W VII totaal		**9**	**3**	**5**	**1**	**0**	**5**
W VIII	**w15**	**2**	**0**	**1**	**0**	**1**	**1**
W IX	w1	2	0	2	0	0	0
	w3	1	0	1	0	0	0
	totaal	**3**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**
W IXA	w1	2	2	0	0	0	2
	w2	5	1	4	0	0	1
	w3	2	2	0	0	0	2
	w6	1	1	0	0	0	1
	w12	1	1	0	0	0	1
	totaal	**11**	**7**	**4**	**0**	**0**	**7**
W IX totaal		**14**	**7**	**7**	**0**	**0**	**7**
W XA	**w14**	**4**	**3**	**1**	**0**	**0**	**3**
W XC	**w?**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**
W XD	w1	1	1	0	0	0	1
	w2	1	1	0	0	0	1
	w6	5	1	4	0	0	1
	totaal	**7**	**3**	**4**	**0**	**0**	**3**
W XE	w1	2	2	0	0	0	2
	w6	1	1	0	0	0	1
	w14	4	4	0	0	0	4
	totaal	**7**	**7**	**0**	**0**	**0**	**7**
W X totaal		**19**	**14**	**5**	**0**	**0**	**14**
W XI	**w14**	**2**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**
W XIIA?	**w2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**
Hunneschans	W IIC-w10/ping	3	3	0	0	0	3
	W III?-w1	1	1	0	0	0	1
	W IIIA-w1	1	1	0	0	0	1
	W XIIB	4	1	3	0	0	3
	w1	17	1	16	0	0	2
	w2	20	0	19	0	1	0
	w10/ping	16	1	15	0	0	1

COMPLEX 4300							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	w3						
	w8						
	totaal						
W IV totaal		**10**	**8**	**1**	**1**		**7**
W VA	**w13**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**
W VI	w14						
W VIA	w14	40	19	17	1	3	16
W VI totaal		**40**	**19**	**17**	**1**	**3**	**16**
W VII	w2	1	0	1	0	0	1
	w6	2	2	0	0		1
	w14						
	w16	2	0	1	1	0	2
W VII totaal		**5**	**2**	**2**	**1**	**0**	**4**
W VIII	**w15**						
W IX	w1						
	w3	1	0	1	0	0	1
	totaal	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**1**
W IXA	w1						
	w2	5	1	4	0	0	1
	w3	1	1	0	0	0	1
	w6						
	w12						
	totaal	**6**	**2**	**4**	**0**	**0**	**2**
W IX totaal		**7**	**2**	**5**	**0**	**0**	**3**
W XA	**w14**						
W XC	**w?**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**
W XD	w1	1	1	0	0	0	1
	w2						
	w6						
	totaal	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**
W XE	w1	1	1	0	0	0	1
	w6						
	w14	2	2	0	0	0	2
	totaal	**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**3**
W X totaal		**5**	**5**	**0**	**0**	**0**	**5**
W XI	**w14**						
W XIIA?	**w2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**2**
Hunneschans	W IIC-w10/ping	2	1	0	0	1	1
	W III?-w1	1	1	0	0	0	1
	W IIIA-w1	1	1	0	0	1	1
	W XIIB	2	1	0	0	0	2
	w1	7	0	7	0	0	0
	w2	7	0	7	0	0	0
	w10/ping						

TOTAAL							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	vroeg Pingsdorf	47	3	43	1	0	3
	Hunneschans	30	0	30	0	0	0
Hunneschans	**totaal**	**139**	**11**	**126**	**1**	**1**	**14**
W XIVD	w1	1	1	0	0	0	1
	w20	1	1	0	0	0	1
W XIVE	w2	1	1	0	0	0	1
W XIV totaal		**3**	**3**	**0**	**0**	**0**	**3**
Tweeorige kruik	**w14**	**7**	**4**	**2**	**0**	**1**	**4**
Totaal		**2403**	**971**	**1184**	**204**	**44**	**934**

Tabel 17.4A. De in Susteren vertegenwoordigde typen vroegmiddeleeuws gedraaid aardewerk volgens de Dorestadtypologie in aantallen scherven en minimaal aantal individuen (MAE). Links (tabel 17.4A) al het aardewerk, rechts (tabel 17.4B) dat uit complex 4300.

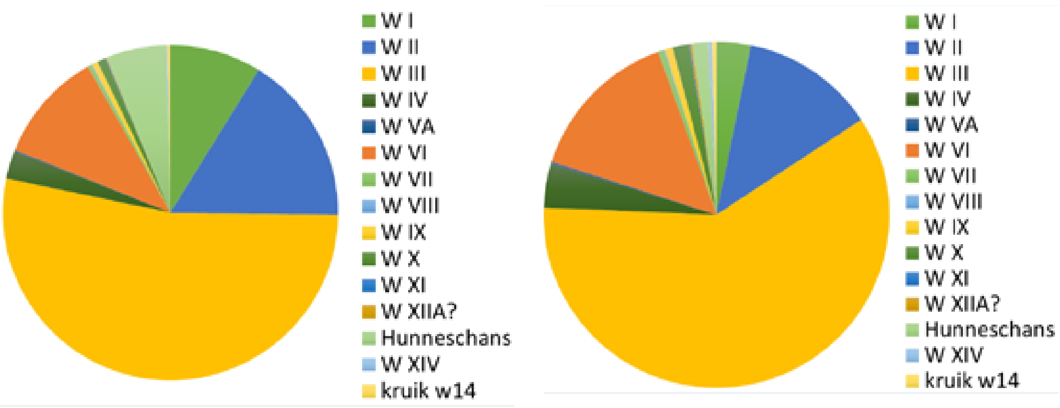
totaal	**n**	**% n**	**MAE**	**% MAE**
Mero WWT	1	0,0	1	**0,1**
W I	212	8,8	30	**3,2**
W II	394	16,4	117	**12,5**
W III	1274	53,0	559	**59,9**
W IV	65	2,7	38	**4,1**
W VA	3	0,1	2	**0,2**
W VI	257	10,7	136	**14,6**
W VII	9	0,4	5	**0,5**
W VIII	2	0,1	1	**0,1**
W IX	14	0,6	7	**0,7**
W X	19	0,8	14	**1,5**
W XI	2	0,1	1	**0,1**
W XIIA?	2	0,1	2	**0,2**
Hunneschans	139	5,8	14	**1,5**
W XIV	3	0,1	3	**0,3**
kruik w14	7	0,3	4	**0,4**
totaal	**2403**	**100**	**934**	**100**

complex 4300	**n**	**% n**	**MAE**	**% MAE**
Mero WWT	0	0,0	0	0,0
W I	61	7,0	12	3,9
W II	203	23,2	52	17,0
W III	465	53,1	191	62,4
W IV	10	1,1	7	2,3
W VA	1	0,1	1	0,3
W VI	40	4,6	16	5,2
W VII	5	0,6	4	1,3
W VIII	0	0,0	0	0,0
W IX	7	0,8	3	1,0
W X	5	0,6	5	1,6
W XI	0	0,0	0	0,0
W XIIA?	2	0,2	2	0,7
Hunneschans	73	8,3	12	3,9
W XIV	0	0,0	0	0,0
kruik w14	3	0,3	1	0,3
totaal	**875**	**100**	**306**	**100**

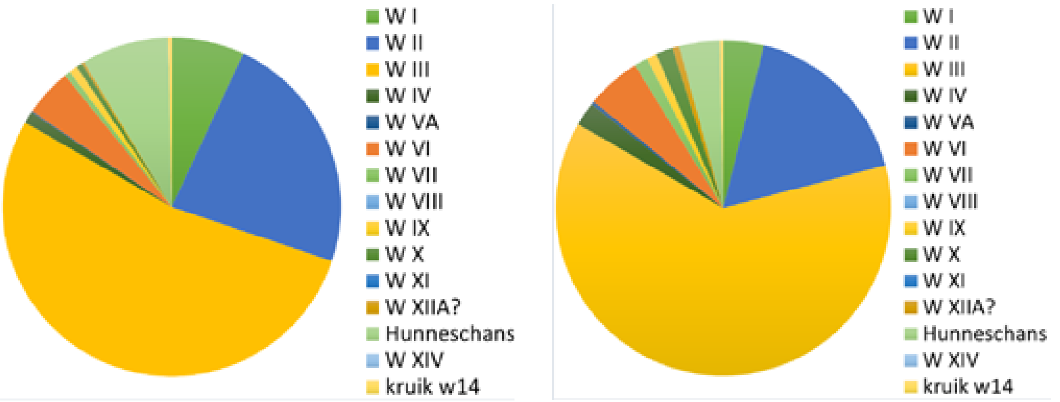
Tabel 17.5. Totalen van de in Susteren vertegenwoordigde vroegmiddeleeuwse aardewerktypen volgens de Dorestadtypologie in aantallen scherven en minimaal aantal individuen (MAE), afgeleid van tabel 17. 4. Links al het aardewerk, rechts dat uit complex 4300.

COMPLEX 4300							
Type		**n**	**r**	**w**	**b**	**o**	**MAE**
	vroeg Pingsdorf	17	2	15	0	0	2
	Hunneschans	36	4	31	0	1	5
Hunneschans	**totaal**	**73**	**10**	**60**	**0**	**3**	**12**
W XIVD	w1						
	w20						
W XIVE	w2						
W XIV totaal	**totaal**						
Tweeorige kruik	**w14**	**3**	**2**	**0**	**0**	**1**	**1**
Totaal		**875**	**314**	**471**	**65**	**25**	**306**

Tabel 17.4B. De in Susteren vertegenwoordigde typen vroegmiddeleeuws gedraaid aardewerk volgens de Dorestadtypologie in aantallen scherven en minimaal aantal individuen (MAE). Links (tabel 17.4A) al het aardewerk, rechts (tabel 17.4B) dat uit complex 4300.



Afb. 17.6. Schijfdiagram (op basis van tabel 17.5) van al het vroegmiddeleeuwse aardewerk van Susteren met de verdeling van de verschillende Dorestad-typen van gedraaid aardewerk. Diagram links (afb.17.6a): op grond van het aantal fragmenten; diagram rechts (afb.17.6b): op grond van het minimum aantal potten.



Afb. 17.7. Schijfdiagram (op basis van tabel 17.5) van het vroegmiddeleeuwse aardewerk uit complex 4300 met de verdeling van de verschillende Dorestad-typen van gedraaid aardewerk. Diagram links (afb.17.7a): op grond van het aantal fragmenten; diagram rechts (afb.17.7 b): op grond van het minimum aantal potten.

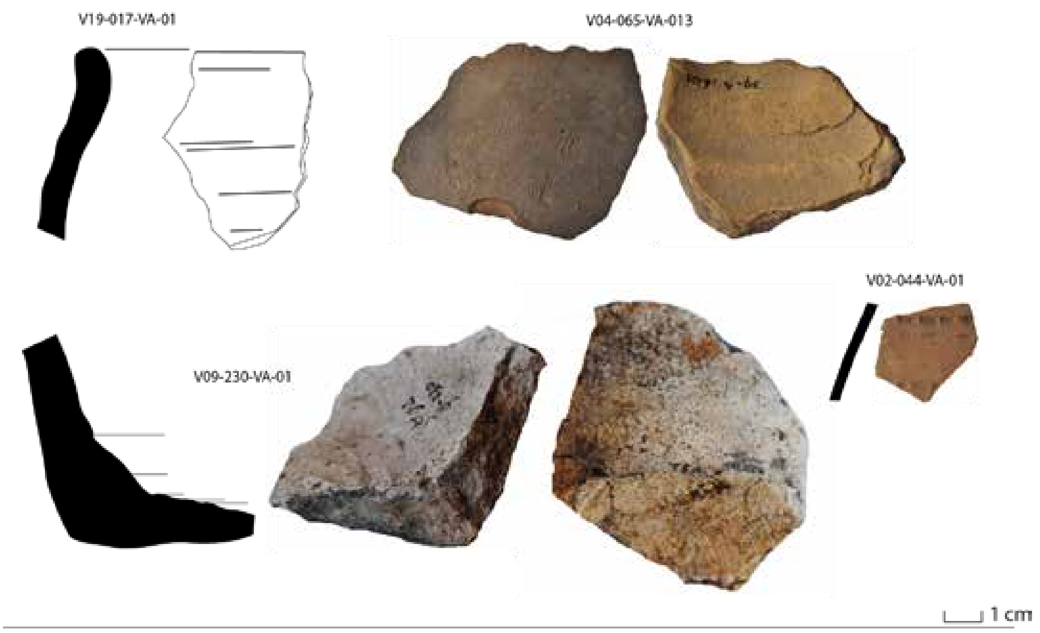
MAE van 934 (inclusief 1 Merovingische pot) en dat het Karolingische draaischijfaardewerk uit complex 4300 bestaat uit 875 scherven bij een MAE van 306. Tabel 17.5 geeft de totaaltelling van tabel 17.4. Van tabel 17.5 zijn twee schijfdiagrammen afgeleid (afb. 17.6 en 17.7) met daarin een verdeling van de vroegmiddeleeuwse aardewerktypen. Parallel hieraan bevat tabel 17.7 met afgeleide schijfdiagrammen (afb. 17.26) de verdeling van het vroeg-volmiddeleeuwse, vooral 10e-eeuwse aardewerk. De eerste verdeling (tabel 17.5) vormt een soort blauwdruk van een Karolingische vindplaats. De tweede verdeling (tabel 17.7) onderscheidt de typen die chronologisch niet bij het Karolingische aardewerk gerekend kunnen worden. Zo is er een groep handgevormd aardewerk, voornamelijk kogelpotten, die in deze regio vooral gedateerd kan worden vanaf de 10e eeuw, hoewel niet uitgesloten kan worden dat een klein deel wel degelijk Karolingisch is (8e-/9e-eeuws). Omdat het onderscheid tussen het mogelijk oudere en het jongere materiaal niet gemaakt kan worden, is dit handgevormde kogelpotaardewerk opgenomen in het overzicht van het volmiddeleeuws aardewerk. Dit zijn groepen die direct volgen op het Karolingische aardewerk en voor een deel al beginnen aan het einde van de Karolingische periode, dat wil zeggen het einde van de 9e eeuw.

17.4.3.2 Merovingisch gedraaid aardewerk

Een van de belangrijkste onderzoeksvragen betrof de datering van het vroegmiddeleeuwse aardewerk. Tijdens de opgraving werden 7918 scherven als Karolingisch gedetermineerd en 442 als Merovingisch. Deze Merovingische scherven zouden uit de tijd van de kloosterstichting kunnen dateren en zelfs uit de tijd van het in de stichtingsoorkonde genoemde, door Plektrudis gekochte landgoed. Bij het nu uitgevoerde aardewerkonderzoek bleek echter een groot deel van de aanvankelijk in de Merovingische periode gedateerde aardewerkfragmenten te bestaan uit Karolingisch, onversierd gesmoord aardewerk. In deze groep zien we wel allerlei Merovingische kenmerken terug, zoals vlakke bodems met zware draairingen, een ruwwandig baksel en rolstempelversiering. Een andere groep die vaak voor Merovingisch was aangezien, is Duisburgaardewerk. Uiteindelijk is er op een enkel fragment na weinig Merovingisch aardewerk meer over (zie tabel 17.4, eerste deel).

Verder zijn er binnen de Dorestadtypen weinig fragmenten die in de vroege groepen vallen (W V, W VI, W IX, W XIVA W XIVD; zie tabel 17.1). Deze vroege groepen zijn in de context van Dorestad te dateren vanaf het laatste kwart van de 7e eeuw, maar lopen zeker door tot het midden van de 8e eeuw.

Dan zijn er nog enkele twijfelgevallen, die in de determinatietabel als mogelijk Merovingisch worden aangeduid (afb.17.8). Gedateerd vanaf de 6e eeuw zijn twee fragmenten, waaronder een zwaar vlak dik bodemfragment dat alle kenmerken heeft van een zware bodem van een Wölbwandpot, maar dat mogelijk ook een variant kan zijn van Karolingisch gesmoord, oftewel Karolingisch Maaslands aardewerk (V09-230-VA-01). Gedateerd vanaf de 7e eeuw zijn vijf fragmenten die mogelijk afkomstig zijn van twee verschillende knikwandpotten. Een wandfragment is onversierd, heeft wel duidelijke draairingen, een oranje geoxideerd baksel en geen zichtbare magering (V04-065-VA-03). Twee fragmenten hebben een gladwandig gereduceerd baksel dat sterk aan het Maaslandse gesmoorde baksel doet denken door de lichte binnenkant op de breuk en de donkergrijze sliblaag aan de buitenzijde. Hieronder is een nauwelijks geprofileerd randfragment van een pot met een gewelfd profiel dat mogelijk van een soort knikwandpot afkomstig is (V19-017-VA-01). Dit fragment is afkomstig uit een graf van een kind (spoor S19/006). Een ander fragment betreft een wandscherf met een eenregelig liggend radstempel. Het



Afb.17.8. Mogelijk Merovingisch aardewerk. V19-017-VA-01 (rand van schaal, 600-700); V04-065-VA-03 (wandfragment van knikwandpot, 600-700), V09-230-VA-01 (bodem van Wölbwandtopf, 600-700) , V02-044-VA-01 (wandfragment van knikwandpot, 600-700). Tekening en foto's: Jan de Koning.

baksel is zandig en geoxideerd roodoranje van kleur. Dit fragment kan net zo goed uit een onbekende Karolingische pottenbakkerij afkomstig zijn (V02-044-VA-01).

17.4.3.3 Laat-Merovingisch gedraaid aardewerk

Meer overtuigend zijn zeven fragmenten, waaronder vier randfragmenten, van potten die gedateerd kunnen worden vanaf het derde kwart van de 7e eeuw. Als einddatering van deze groep wordt echter vaak het midden van de 8e eeuw genomen, wat direct het probleem van de aanvang van de bewoning op het kloosterterrein bloot legt. Als dit het aardewerk het begin van de vroegmiddeleeuwse bewoning zou markeren, kan dat begin op grond van het aardewerk zowel rond 675 als rond 750 gesteld worden.

Het gaat bij deze fragmenten om potten die toegeschreven zijn aan pottenbakkerijen, die zowel in de 7e eeuw als in de 8e tot 9e eeuw actief waren. Onder deze fragmenten is een atypisch vlak bodemfragment met standvoet (V08-220-VA-11, afb.17.23, linksboven) van een waarschijnlijk biconische pot met een gepolijst oppervlak (Dorestad type W VII, baksel w16). Hoewel het baksel zeer waarschijnlijk uit Mayen afkomstig is en behoort tot de groep '*Geglattene Mayener Ware*', is deze vorm niet bekend.[71] Het is bovendien sterk de vraag of dit aardewerk daadwerkelijk zo vroeg is als voor Dorestad is verondersteld.

Een ander fragment is een rand van een kommetje in een ruwwandig baksel (V12-052-VA-15). De buitenzijde van de scherf is oranje, de kern is grijs. Het betreft een nagenoeg niet verdikte, vloeiend uitgevouwen rand waarop aan de bovenzijde/binnenzijde een golflijn is ingekrast. Deze golflijnen kennen we vooral van laat-Merovingische Wölbwandpotten uit grafvelden zoals Walsum. Een 7e-eeuwse datering is niet uitgesloten (afb.17.9).

71 Redknap 1999, 247.

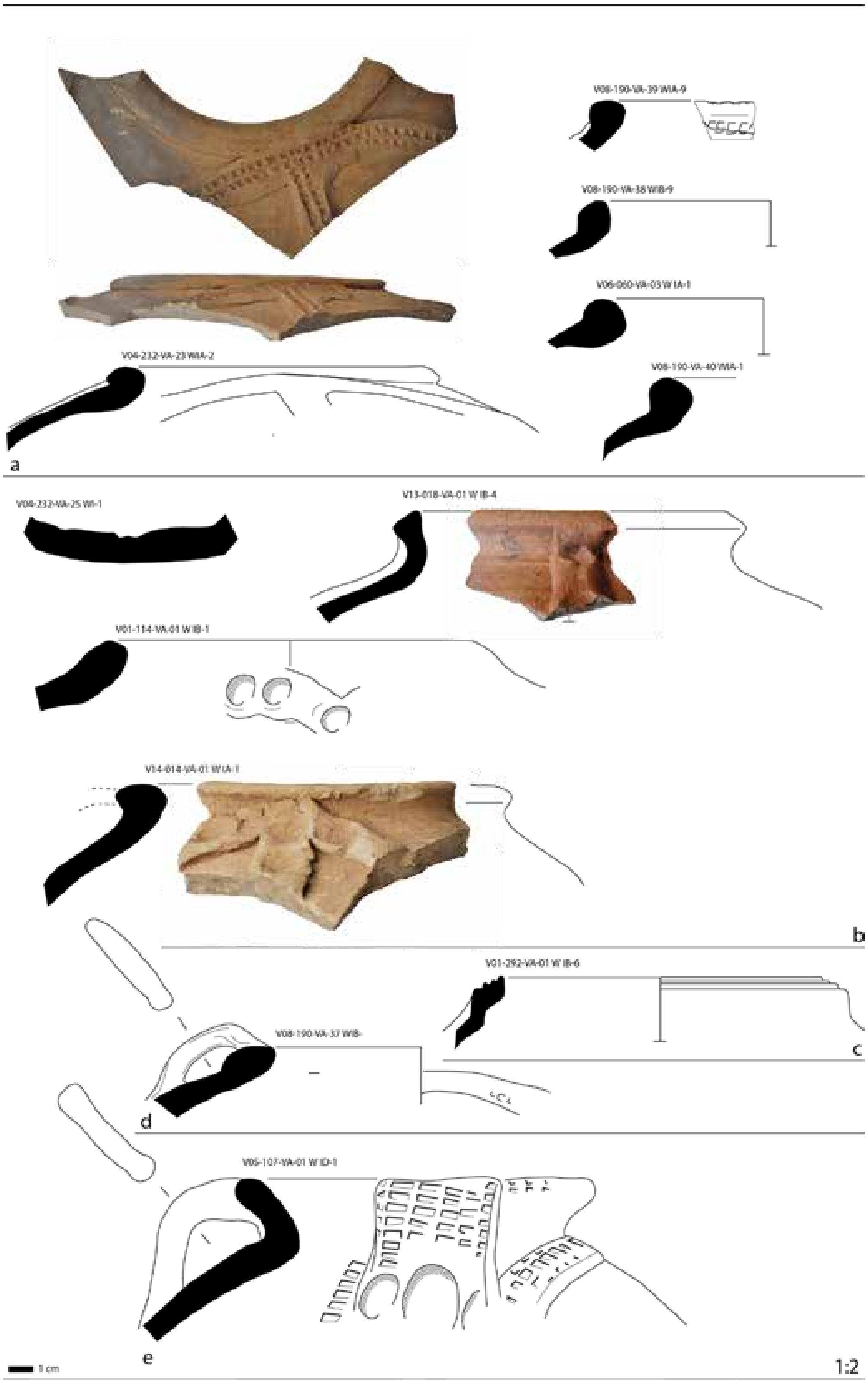
Afb.17.9. Laat-Merovingisch aardewerk: V12-052-VA-15, randfragment van kom, type W XC, 675-750. Foto: Jan de Koning.

Van een tweede randfragment van een Wölbwandpot, eveneens versierd met een golflijn, is een laat-7e-eeuwse datering ook niet uitgesloten (V06-139-VA-02). Uit hetzelfde spoor komt nog een tweede, mogelijk laat-7e-eeuws fragment. Het betreft een randwandfragment van een tamelijk bolle Wölbwandpot die qua vorm overeenkomt met de gesmoorde Karolingische (Maaslandse) potten, maar qua baksel afwijkend is (V06-139-VA-01). Uit hetzelfde vondstnummer komen nog meer randscherven waaronder die van een mogelijk vroeg-8e-eeuwse bolpot (V06-139-VA-04). Uit hetzelfde spoor (S06/117), maar verzameld onder een ander vondstnummer komt echter ook een randfragment van een vermoedelijk 9e-eeuwse kogelpot (V06-078-VA-01) uit Pingsdorf. Het gaat bij dit spoor S06/117 om een laag in de vulling (complex 4130) van de voormalige beek (complex 4100). Deze vulling bevat behalve ook Karolingisch ook Zuid-Limburgs aardewerk. Het vroege aardewerk kan in de beek beland zijn toen deze nog geheel of gedeeltelijk open lag; het latere aardewerk is er in gekomen toen er nog een restgeul of depressie was.

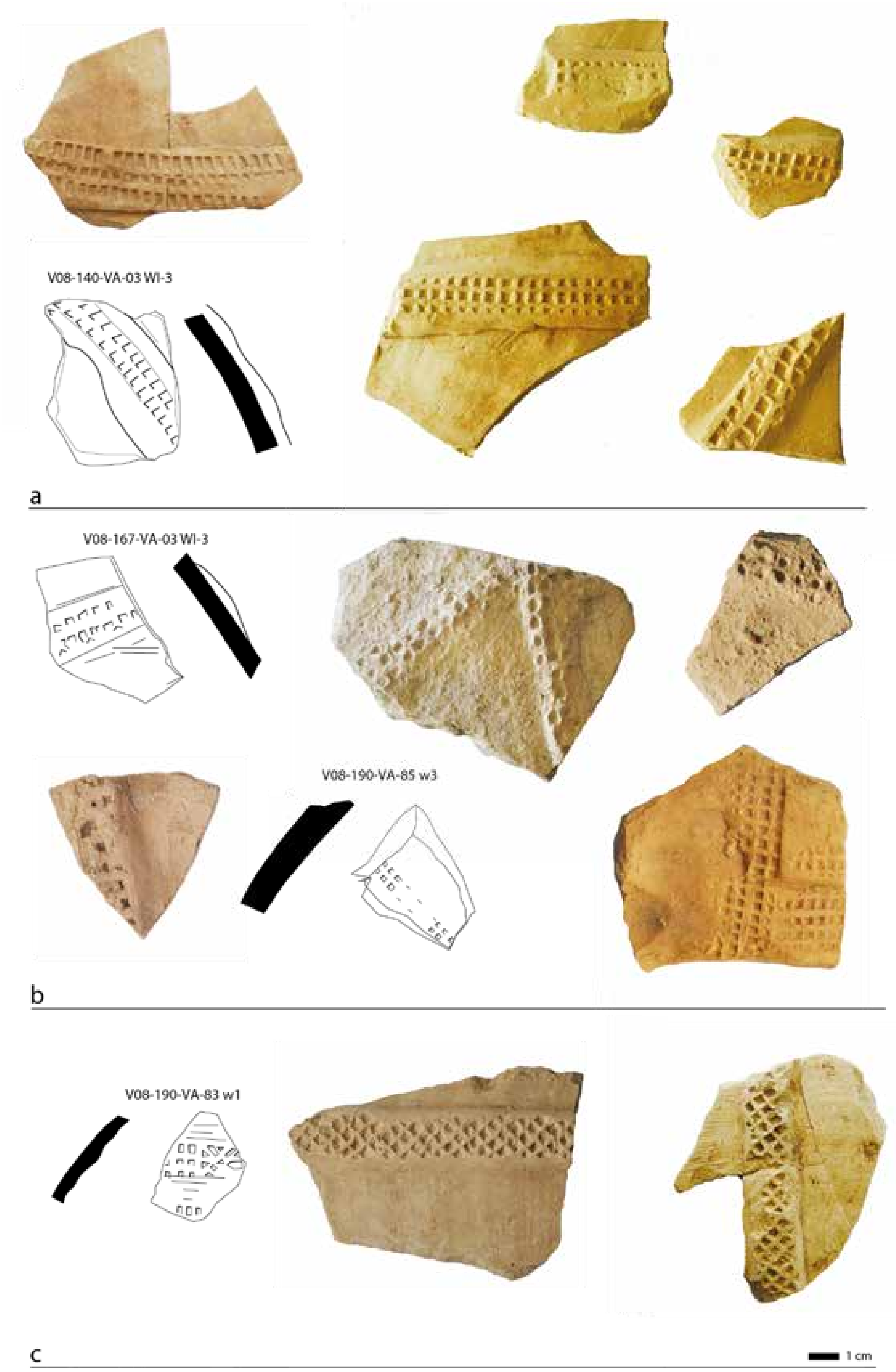
17.4.3.4 De reliëfbandamforen (type W I)

Reliëfbandamforen werden tussen circa 750 en de 11e eeuw in het Vorgebirge en in Mayen geproduceerd. Het zijn grote amforen die gekenmerkt worden door opgelegde, smalle platte banden met daarin een radstempel versiering. Ze worden beschouwd als een specifiek handelsproduct. Wegens de grootte (tot soms 60 cm hoog) en de eironde vorm zullen de amforen per schip in manden of kisten met stro vervoerd zijn, leeg of met inhoud. Hierover bestaat geen consensus. In Dorestad zijn exemplaren gevonden met een donkere gladde laag aan de binnenzijde. Mogelijk betreft het hier een soort hars. Uit de Romeinse tijd zijn harswijnen bekend die ook in amforen werden vervoerd. Het is waarschijnlijk dat in deze specifieke amforen dergelijke luxeproducten werden vervoerd, maar de grote amforen zullen ook zelf een handelsproduct zijn geweest. Ingegraven exemplaren uit Dorestad tonen aan hoe ze waarschijnlijk gebruikt werden. Door ze voor driekwart in te graven kunnen ze gediend hebben als een soort koelkast of watervat.

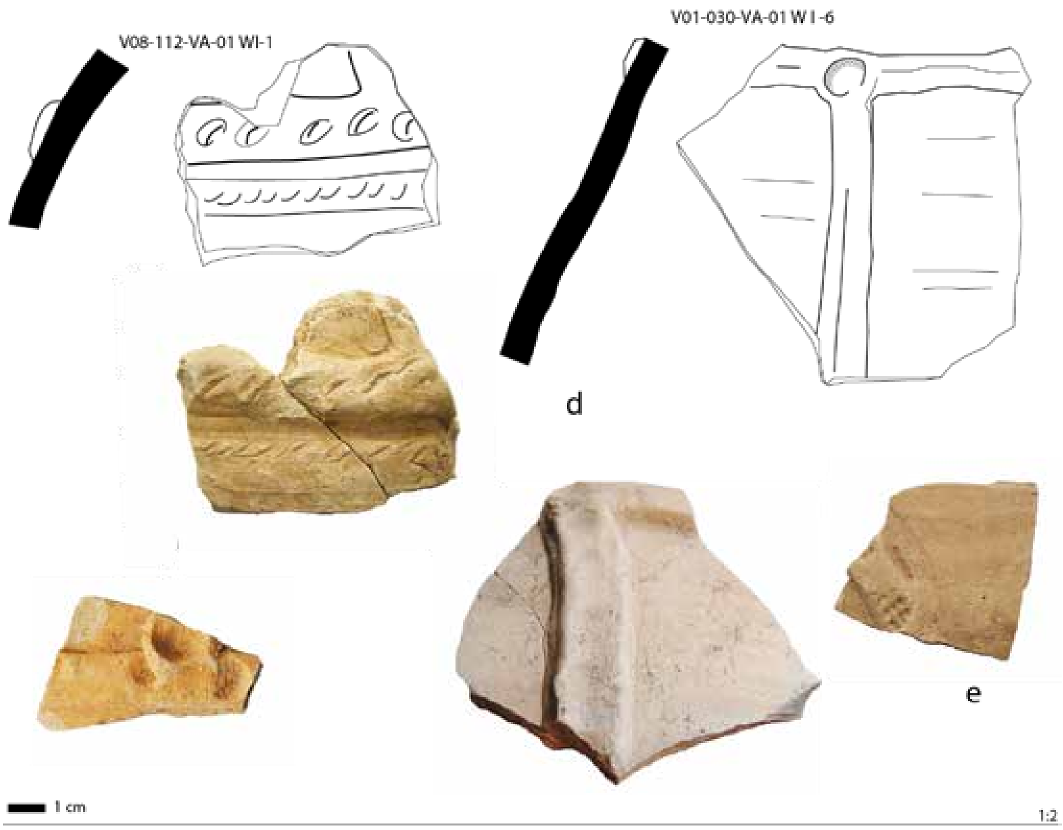
In ‘gewone’ landelijke nederzettingen worden er altijd maar enkele randfragmenten gevonden van dit type. In Dorestad zijn de aantallen vanzelfsprekend veel groter, maar zelfs daar is het percentage reliëfbandamforen nergens hoger dan 6% van het totaal, al



Afb.17.10. Fragmenten van reliëfbandamforen, type WI. Afb. 17.10a: type W IA met rad-stempelpatroon (V04-232-VA-23, V06-060-VA-03, V08-240-VA-39, V08-190-VA-38, V08-190-VA-40) ; afb.17.10b: WI met vingertopversiering (V04-232-VA-25,V13-018-VA-01, V01-114-VA-01, V14-014-VA-01); afb.17.10c: vroege randvorm uit Walberberg (V01-292-VA-01); afb.17.10d: laat exemplaar met oor (V08-190-VA-37); afb.17.10e: vroeg-10e-eeuws exemplaar met flessenhals en oren (V05-107-VA-01). Foto's en tekeningen: Jan de Koning.



Afb.17.11. Wandfragmenten van reliëfbandamforen met verschillende versieringen. a: gewoon radstempelpatroon (V08-140-VA-03); b: slordig opgebrachte reliëfbanden met slordig afgerold radstempel (V08-167-VA-03, V08-190-VA-85; c. radstempel met diagonale verdeling (Gittermuster) (V08-190-VA-83). Foto's en tekeningen: Jan de Koning.



Afb.17.11. Wandfragmenten van reliëfbandamforen met verschillende versieringen. d: variaties in vingertopindrukken (V08-112-VA-01, V01-030-VA-01); e: rond wafelstempel (V06-199-VA-06). Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

gaat het dan nog wel om een minimum aantal van 104 amforen. [72]

Bij de Hoogstraatopgravingen 0-IV varieert het percentage van 2,5 tot 4,6%. Het hoge percentage reliëfbandamforen in Susteren (tabel 17. 5: totaal MAE 3,2%, complex 4300 MAE 4,23%) kan zonder meer beschouwd worden als een aanwijzing voor een bovenregionale status van Susteren.[73]

Van de in Susteren gevonden fragmenten van reliëfbandamforen zijn de meeste van potten die in het Vorgebirge zijn geproduceerd en daarvan zijn de meeste te beschouwen als klassiek Badorf, baksel w1 en 2 (afb.17.10 en 10.11). De andere exemplaren komen uit Mayen. Tien exemplaren hebben iets uitgetrokken randen (W IB). De resterende acht amforen hebben de klassieke verdikte ronde rand (W IA). Onder de amforen is er één exemplaar echt 10e-eeuws (V05-107-VA-01; type W ID). Deze heeft een uitgetrokken rand met aan beide zijde bandoren (afb.17.10e). In een chronologisch overzicht gemaakt door Giertz van complete exemplaren komt dit exemplaar overeen met Giertz type 10 met parallellen uit Tiel, Neuss, Xanten en Duisburg uit het einde van de 9^{e} en het begin van de 10^{e} eeuw.[74] De rest van de reliëfbandamforen is te dateren tussen 750 en 850 en valt onder

72 De Koning 2012, 130, tabel 4.6.
73 Hier wordt alleen het percentage van het minimum aantal potten (MAE) gebruikt, aangezien bij het totaal aantal fragmenten het percentage altijd te hoog uitvalt, omdat in tegenstelling tot de meeste andere typen van dit type ook de wandfragmenten (met reliëfband) herkenbaar zijn. Hetzelfde geldt voor type W II wegens de radstempelversiering.
74 Dijkstra 1998, 30-31; Giertz 2000, 246-247; Krause 1996, 253.

type Giertz RBA 6.1 (Dorestadtype W IA) en 8 (met bandoren).[75] Slechts een enkel fragment valt onder de vroegere typen op grond van de randvorm, zoals V01-292-VA-01 (afb.17.10c). Dit is vermoedelijk een fragment van een amfoor uit Mayen of Walberberg uit de eerste helft van de 8e eeuw.[76] Andere exemplaren zijn vooral ten aanzien van de combinatie van randvorm, baksel en reliëfbandversiering vergelijkbaar met een reliëfbandamfoor Giertz type 3, waarvan een compleet exemplaar bekend is uit Medemblik.[77] Dit type is nog iets kleiner dan de klassieke exemplaren uit Dorestad en heeft een reliëfbandpatroon, waarbij drie banden vanuit de rand uitlopen naar de horizontale band op de bovenkant van de buik. De band zelf is meestal versierd met vingerindrukken.[78] Dit type wordt door Giertz gedateerd rond het midden van de 8e eeuw.

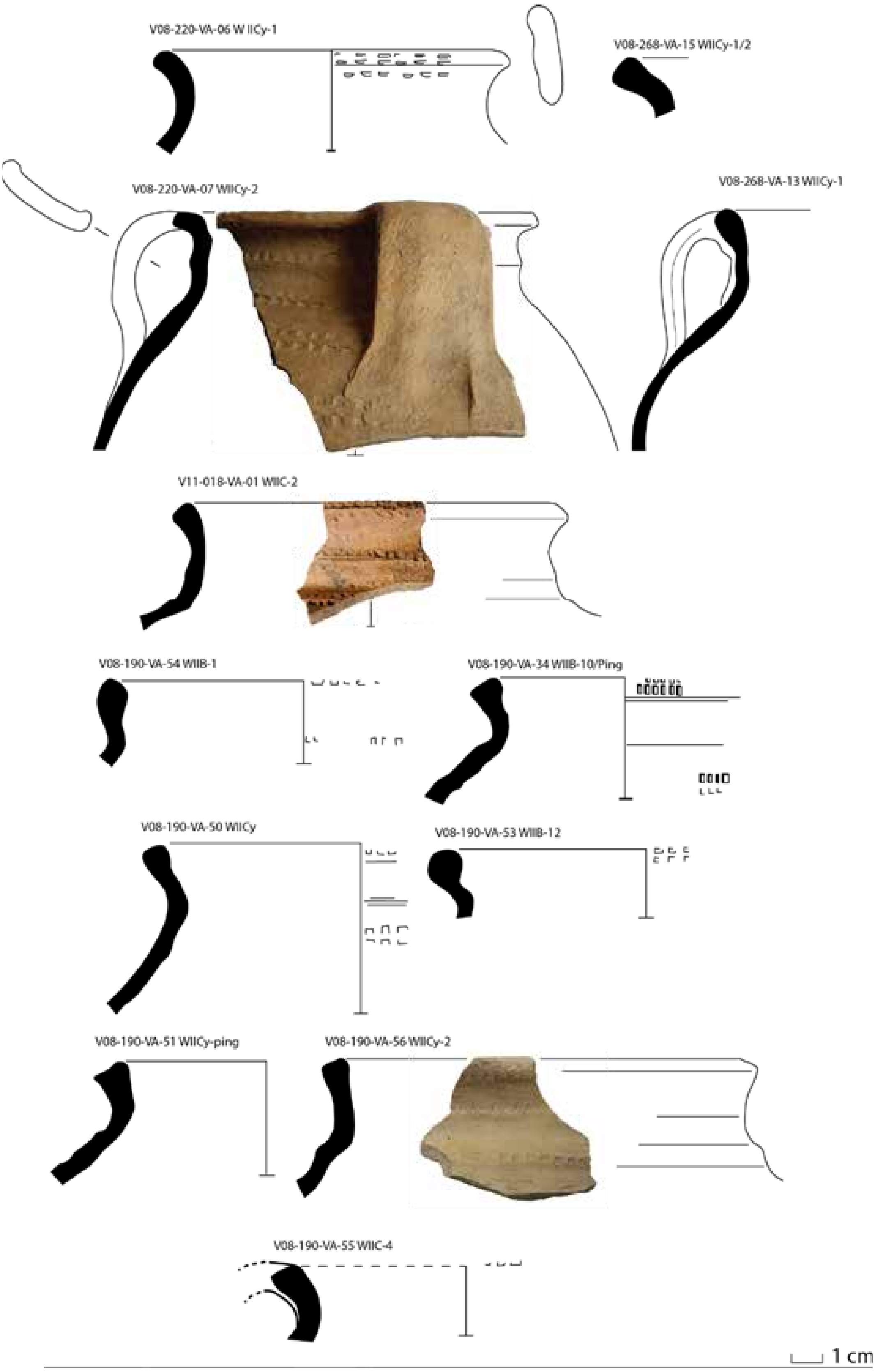
Gesteld kan worden dat de in Susteren aangetroffen reliëfbandamforen echt behoren tot het Karolingische vondstenspectrum en dat alle Karolingische typen vertegenwoordigd zijn. Veel wandfragmenten tonen door afwijkende stempelpatronen echter een grotere variatie dan een lijst met type-indelingen alleen doet vermoeden.

17.4.3.5 Badorfpotten (type W II)

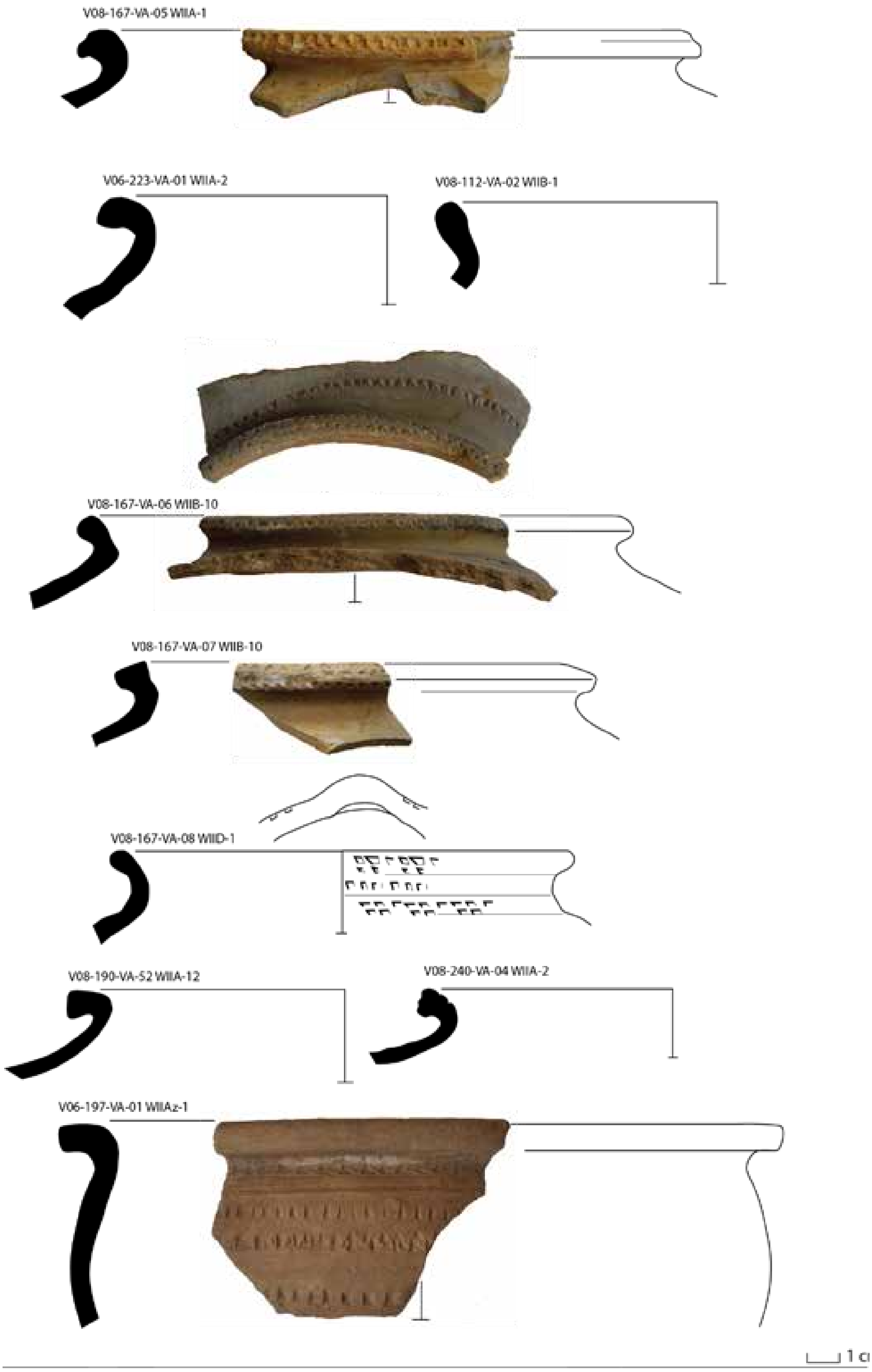
Type W II bestaat uit Badorfpotten, waarbij de subtypen IIA, IIB, IIC, IID onderscheiden zijn. De in Susteren gevonden Badorfpotten zijn tussen 750 en 900 (enkele nog in het begin van de 10e eeuw) geproduceerd. Het zijn eivormige potten met een lensvormige bodem en een radstempelversiering. Dit type zal door de grootte, die tussen die van de reliëfbandamforen en de bolpotten ligt, een eigen specifieke functie gehad hebben. Daarbij kan gedacht worden aan voorraadpotten, terwijl tuitpotten ook als schenkgerei bij de maaltijd gebruikt konden worden. De wat hoge vorm maakt het onwaarschijnlijk dat ze als kookpot gebruikt zijn, hoewel er ook exemplaren bekend zijn die qua vorm niet echt veel verschillen van bolpotten. Binnen de Badorfpotten, die overigens niet alleen in Badorf gemaakt werden, maar ook in alle andere productieplaatsen uit het Vorgebirge en ook in Mayen, is een duidelijke variatie te onderscheiden. Er zijn drie vormen: hoge nauwmondige potten, wijdmondige varianten en tuitpotten met bandoor. De laatste behoorden zonder twijfel tot de tafelwaar. De tuitpot, maar dan met een geknepen standvoet, zien we voortgezet worden in het Pingsdorfbaksel. Het aantal Badorfpotten (tabel 17. 5, W II) in Susteren, zowel binnen het totaal (MAE 12,5%) als binnen complex 4300 (MAE 17%), is vergeleken met de percentages die we kennen uit Dorestad gemiddeld of hoog. Daar ligt het aantal tussen 12,4% bij de Hoogstraat O en 27,6% bij de Hoogstraat III. Het is hierdoor ook onduidelijk hoe we een hoog of laag percentage van dit aardewerk moeten interpreteren. Een heel hoog percentage van dit aardewerk ten opzichte van een aanzienlijk lager percentage bolpotten, zoals in Deventer, is misschien vooral het gevolg van een 'late' (lees 9e-eeuwse) datering. Gezien het verschil in functie tussen opslag- en tafelwaar enerzijds (WI en II) enerzijds en kookpot anderzijds (W III) is dit opmerkelijk. Het zou kunnen betekenen dat de vroegstedelijke bewoners van Deventer vooral meer behoefte hadden aan opslag- en tafelwaar en minder aan kookpotten. Het is echter waarschijnlijker dat de voornaamste functie van de bolpotten opslag was en men alternatieven had om in te koken.

Wanneer we de exemplaren bekijken van Susteren valt vooral het hoge aantal tuitpotten

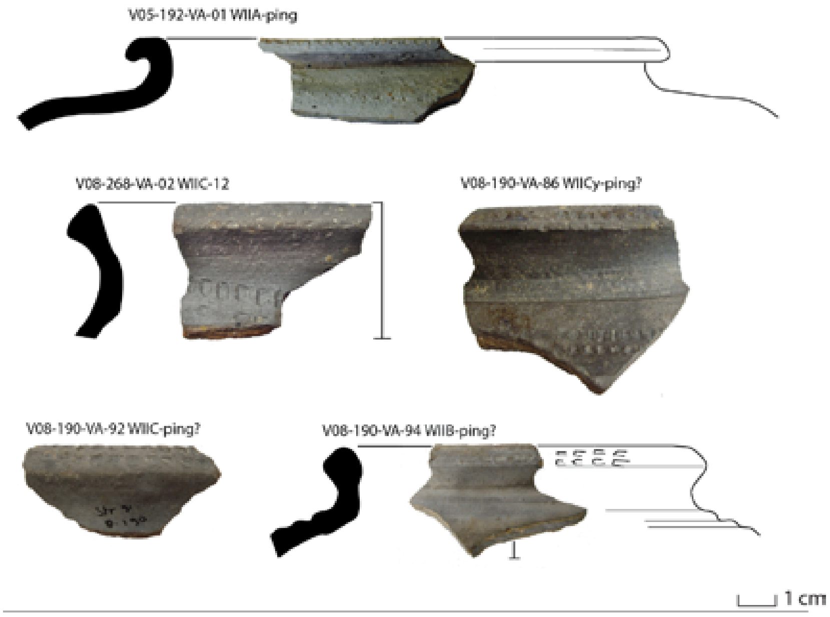
75 Giertz 2000, 244-245.
76 Giertz 2000, 244, type 1; voorbeeld bekend uit Walberberg.
77 Giertz 2000, 244, type 3; Van Es & Verwers 1980, 61, figuur 23.2, 62, figuur 24.
78 Van Es & Verwers 1980, 66, patroon e.



Afb. 17.12. Fragmenten van Badorf tuitpotten, type W IIB, W IIC, W IICy. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.



Afb. 17.13. Fragmenten van Badorfpotten, type W IIA en B en D. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.



Afb.17.14. Fragmenten van gesmoorde Badorfpotten W IIA, B, C, Cy. Herkomst onbekend. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

op (afb.17.12). Het betreft 57 (MAE) tuitpotten (WIIC) tegenover 45 (MAE) voorraadpotten (WIIA, WIIB). Binnen de voorraadpotten is er een klein chronologisch verschil tussen type W IIA (MAE = 26) en W IIB (MAE=19) (tabel 17.4, afb.17.13).

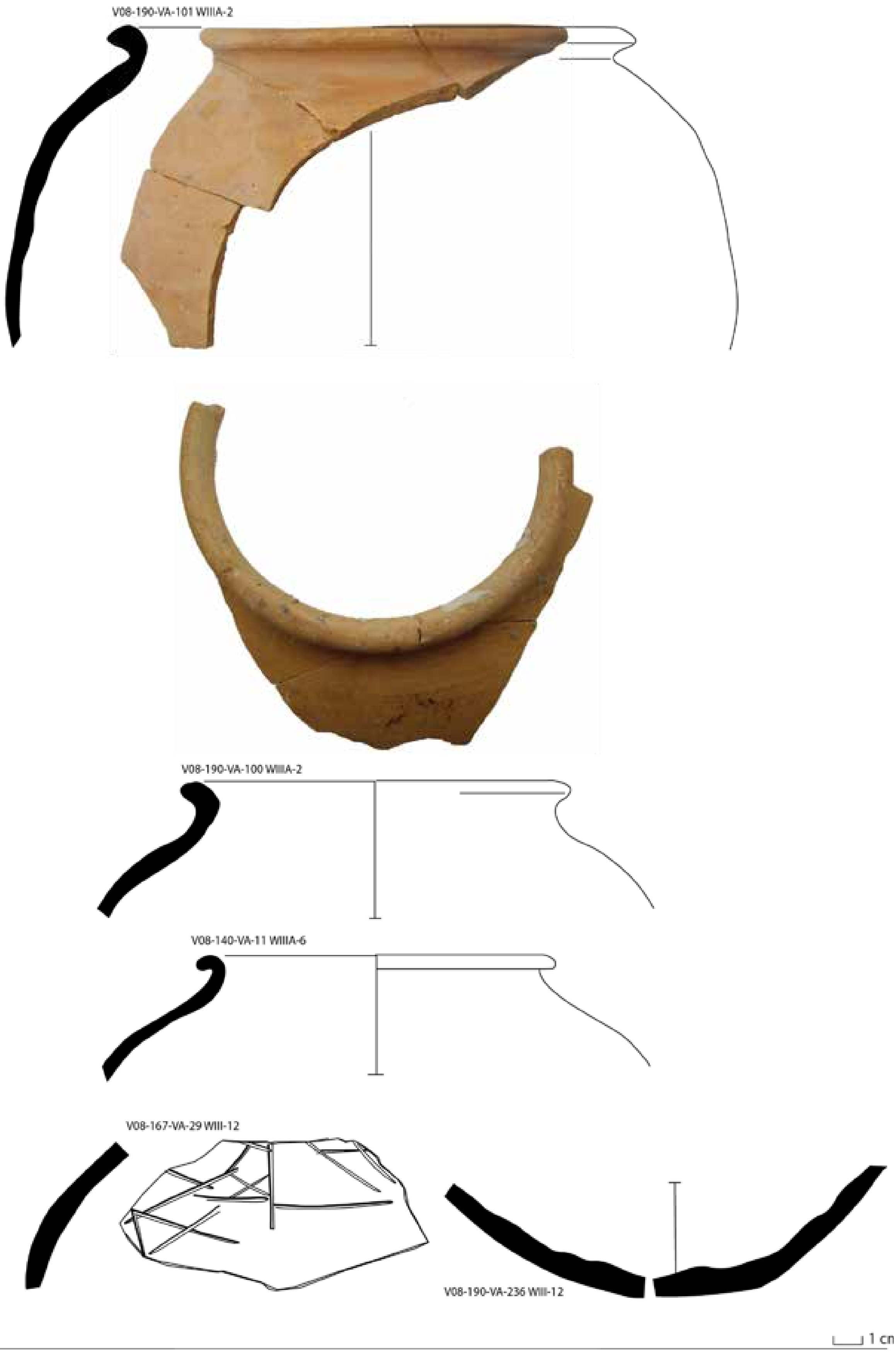
Type W IIB, dat vooral gedateerd wordt in de 9e eeuw, is tamelijk goed vertegenwoordigd. Verder zien we in elk rijtje dat ook het late en harde Pingsdorfbaksel (voorheen Dorestad baksel w10) goed vertegenwoordigd is. Het hoge percentage Badorfpotten duidt er waarschijnlijk op dat het zwaartepunt van de vroegmiddeleeuwse bewoning in Susteren in de 9e eeuw ligt.

Een kleine groep randfragmenten zouden we kunnen omschrijven als gesmoord Badorf (afb.17.14). Het gaat om fragmenten met dezelfde randvormen, dezelfde radstempelversiering, maar met een gereduceerd grijs oppervlak met een zekere metaalglans. De kern van de scherven is roodgrijs. Het is sterk de vraag of deze potten in het Vorgebirge geproduceerd zijn en een herkomst in Mayen is ook niet waarschijnlijk. Mogelijk betreft het een 9e-eeuwse variant van een Badorfpot uit een van de andere herkomstgebieden, die een beperkte verspreiding had.

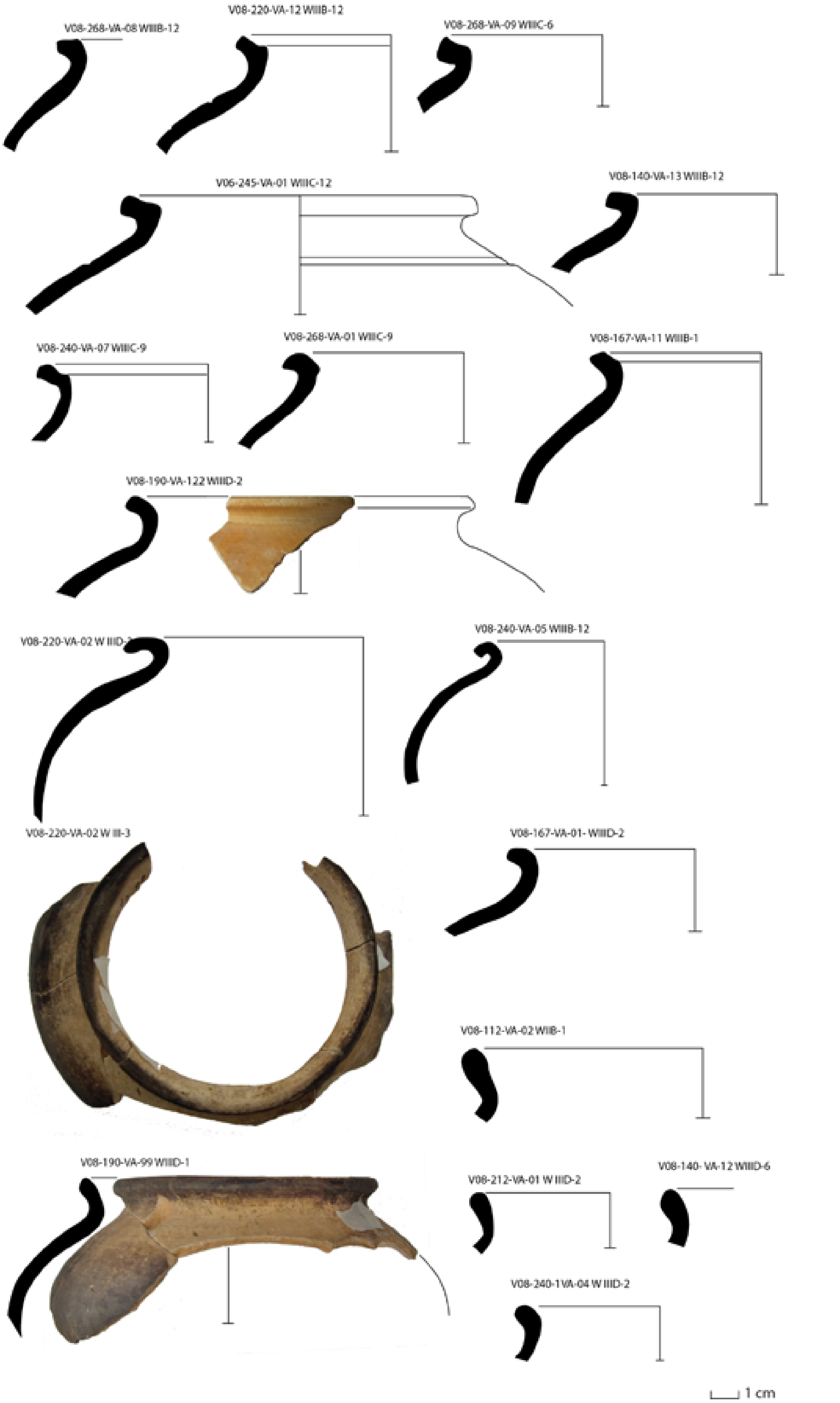
17.4.3.6 Bolpotten (type W III)

Een zeer groot deel van het in Susteren gevonden vroegmiddeleeuwse aardewerk bestaat uit bolpotten van het type WIII. In aantallen scherven gaat het om 53% van het totaal van de in de Dorestadtypologie ingepaste fragmenten en bij het minimum aantal exemplaren om 59,9% (tabel 17.5). Bolpotten dateren uit de 8e en 9e eeuw, een enkele nog uit de vroege 10e eeuw. Ze zijn vervaardigd in Mayen en Badorf en in iets mindere mate in Pingsdorf en Walberberg.

Bolpotten, waarvan de bodem lensvormig was, dienden voor opslag van voedsel en allerlei andere waar. De ronde vorm maakte de bolpot echter ook geschikt als kookpot. Roetsporen aan de buitenzijde leveren het bewijs dat deze potten daadwerkelijk als



Afb. 17.15. Fragmenten van bolpotten, type W IIIA. Foto’s en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.



Afb.17.16. Fragmenten van bolpotten, type W IIIB, C en D. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

kookpot hebben gediend. De meeste fragmenten zijn echter brandschoon. In tegenstelling tot nederzettingen in het noordwestelijk kustgebied met hun vele kogelpotten zijn in Susteren geen andere aardewerktypes aangetroffen waarin duidelijk gekookt werd. Om te koken moest men het dus doen met bolpotten. Het is echter zeer waarschijnlijk dat men in een kloostergemeenschap ook koperen alternatieven had zoals grote ketels. Het aantal aangetroffen bolpotten, fragmenten van minimaal 559 exemplaren (tabel 17. 4), is echter zo groot, dat men zich af kan vragen of dit aardewerk wel allemaal voor eigen gebruik bestemd was en of het ook geen handelswaar was. Dat zou betekenen dat het klooster als stapelplaats of distributie heeft gefungeerd.

De bolpot was verreweg het grootste massaproduct binnen het Rijnlandse aardewerk. Via Keulen moet dit in grote hoeveelheden naar Dorestad vervoerd zijn. Daar werd het verder gedistribueerd over de Lage Landen, stroomafwaarts via de rivieren. In de hoeveelheden (overwegend Rijnlandse) aardewerkimport zie je letterlijk de afstand van Dorestad. Hoe verder verwijderd des te minder import. Er zijn zelfs landelijke gebieden, waar tot nu nauwelijks Karolingische Rijnlandse importen gevonden zijn.

Voor Susteren gaat dit echter minder op. Susteren ligt via de rivieren en zeker via Dorestad vrij ver van het Rijnlandse Keulen en toch heeft een grote hoeveelheid Rijnlandse import het klooster bereikt. De werkelijke hoeveelheid zal nog veel groter geweest zijn dan het deel waarvan fragmenten in de bodem zijn achtergebleven. De vraag is via welke route de handelswaar vervoerd werd. Aardewerk is nu niet bepaald een product dat je in karrevrachten over de landwegen naar het klooster vervoerd ziet worden, hoewel dit het transport naar het belangrijke Karolingische centrum Aken, op circa 40 km afstand van Susteren, toch wel zo verlopen moet zijn. Bekend is ook dat de voormalige Romeinse weg, en zeker het tracé daarvan, van Keulen naar Jülich (20 km van Susteren) nog tot in het begin van de 16e eeuw in gebruik was. Vanuit Dorestad zou het aardewerk over water via het riviertje de Zoel door de Betuwe, over de Maas tegen de stroom in naar het klooster vervoerd moeten zijn. Maaslandse producten zouden er veel gemakkelijker moeten komen, maar zijn althans in de Karolingische periode niet zo talrijk.

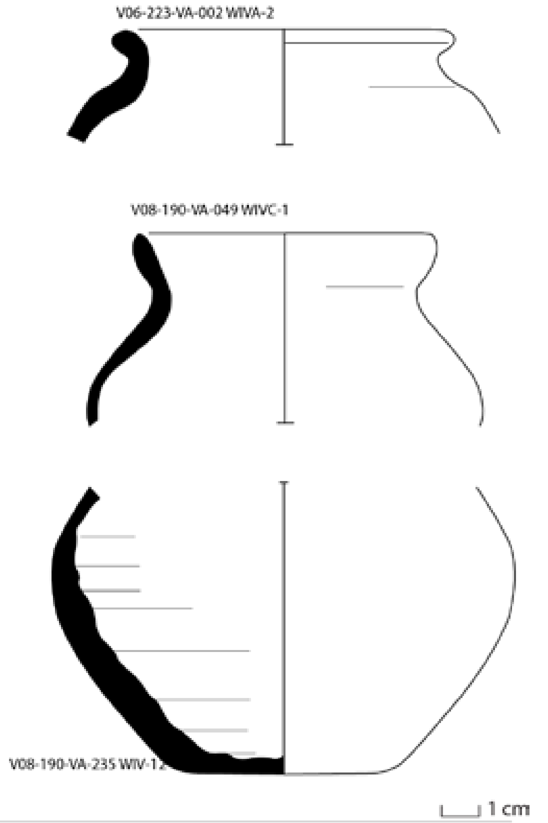
De bolpotten van het type W III zijn aan de hand van de randvorm ingedeeld in vier subgroepen (A, B, C, D (afb.17.15 en 17.16). Verreweg het meest talrijk in Susteren (385 verschillende exemplaren) zijn de potten met een verdikte ronde rand (tabel 17. 4; type W IIIA). Hierin zijn de hardgebakken Mayener bolpotten met 112 exemplaren dominant (tabel 17. 4; type W IIIA, baksel w12). Aanvankelijke kenden Van Es en Verwers aan de randvorm enige chronologische betekenis toe. Randvormen A en B zouden uit het midden van de Karolingische periode dateren, tussen 750 en 850. De randvormen C en D zouden al vroeger kunnen zijn met een introductie rond het eerste kwart van de achtste eeuw (700-725). In de praktijk zijn de randvormen van deze indeling nogal moeilijk van elkaar te onderscheiden. Op afbeeldingen van doorsnedes kun je je afvragen wat de gemeenschappelijke factor is van de betreffende randvorm. Ongeacht de chronologische significantie zijn de vroege randen C en D in Susteren aanmerkelijk minder goed vertegenwoordigd. Dit geldt ook voor de verdeling in complex 4300. Het geringe aantal van type W IIIC en vooral W IIID zou opgevat kunnen worden als een aanwijzing dat het begin van de opvulling van 4300 eerder rond 750 ligt dan daarvoor. Aardewerkdateringen kunnen echter nogal eens door voortschrijdend inzicht verschuiven.

Opvallend in de groep W III zijn exemplaren met een fel oranje kleur op de breuk.

Dit oranje baksel was al opgevallen bij het Karolingische aardewerk van Deventer.[79] Bij verschillende aardewerksessies met specialisten zijn deze fragmenten rondgegaan en vermoedelijk betreft het een late (9e-eeuwse) variant van het Mayener baksel. Het is in tabel 17. 4 ondergebracht bij baksel w9, hoewel de hardheid in de buurt komt van steengoed zoals bij baksel w12.

17.4.3.7 Kleine bolpotten of bekers (type W IV)

Het type W IV is een kleine variant van de bolpot (afb. 17.17). Bij dit type, dat in de 8e en 9e eeuw voorkomt met een uitloop naar de 10e eeuw, zijn drie randvormen onderscheiden (A, B, C). Type W IV is nergens in grote hoeveelheden aangetroffen. Ook in Susteren betreft het maar een klein percentage van het totaal aantal in de Dorestadtypologie ingepaste potten (4,1%, tabel 17.5). In complex 4300 is het percentage 2,3%. Dit verschil is tamelijk groot, zodat we op grond hiervan (en andere verschillen) misschien moeten concluderen dat complex 4300 helemaal niet zo representatief is voor het totaalcomplex als we aanvankelijk dachten. We zien behalve de kwantitatieve verschillen ook grote verschillen in randvormen en baksels. Zo komen in complex 4300 geen B en C randen voor. Opvallend is dat een relatief groot aantal potten kan worden toegeschreven aan Mayen (13 van de 38 vallen in baksel 6, 9, 12) (tabel 17.4). In Dorestad zien we deze bekers louter in Vorgebirge-baksels.[80]



Afb. 17.17. Fragmenten van kleine bolpotten, type W IV. Tekeningen :Jan de Koning, schaal 1:2.

17.4.3.8 Grijze ruwwandige Karolingische Wölbwandpotten (type W V)

Onder potten van het type W V verstaan we gedraaide, grijze, ruwwandige *Wölbwandpotten* met een vlakke bodem en een gebold lichaam, die uitsluitend zijn aangetroffen in het Maaslandse baksel w13. Ze dateren uit de periode 650-750. Van dit type potten zijn in Susteren nauwelijks voorbeelden gevonden. Er zijn slechts drie scherven (MAE = 2) gevonden, waarvan een in complex 4300, en van geen daarvan is de determinatie zeker. Deze scherven zijn van het baksel w13. Zowel baksel w13 als het type W V worden samen met de gesmoorde variant van de Wölbwandpot (type W VI en baksel w14) door Giertz aan de Maasvallei en meer precies aan Hoei worden toegeschreven.[81]

79 Van Es & Verwers 1985.
80 Van Es & Verwers 2009, 120, 126, 132, 138.
81 Giertz 1996, 41, HOEIT 2; Verhoeven 1998, 175-176,

Het opmerkelijk dat het type W V en de grijze bakselgroep w13 in Susteren nauwelijks zijn aangetroffen. Enige verwarring met het verwante grijze, gesmoorde baksel w14 zou hiervan mede de oorzaak kunnen zijn. Het baksel w14 is net als type W VI juist heel goed vertegenwoordigd in het materiaal van Susteren.

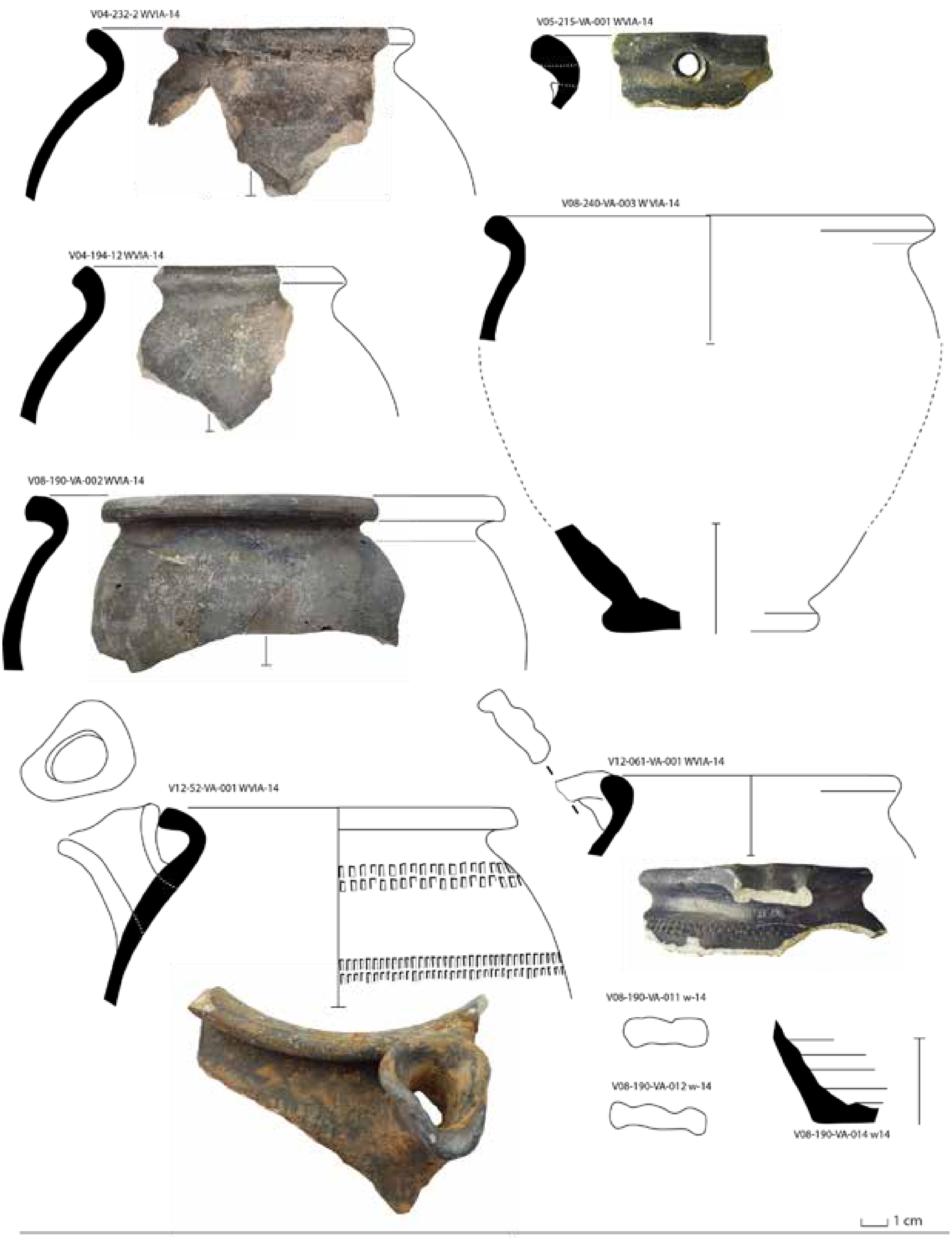
17.4.3.9 De gesmoorde Maaslandse Karolingische Wölbwandpot (type W VI)

Voor het gesmoorde Maaslandse Karolingische aardewerk is Susteren een sleutelsite. Dit aardewerk is hier relatief goed vertegenwoordigd (n=257, MAE=136, respectievelijk 10,7% en 14,6%; tabel 17. 4, 5) en dat heeft natuurlijk te maken met de ligging in het stroomgebied van de Maas, al blijft het Maaslandse aardewerk ver in de minderheid ten opzichte van het Rijnlandse. De overgrote meerderheid van het gesmoorde Maaslandse Karolingische draaischijfaardewerk is toegeschreven aan Dorestad type W VI. De grijze *Wölbwandpotten* van type W VI zijn uitsluitend aangetroffen in het gesmoorde Maaslandse baksel w14. Het gaat om middelgrote potten met een vlakke bodem, die sterk uitspringt ten opzichte van het potlichaam (afb.17.18).

Dit type vormt samen met het hierboven besproken type W V een Merovingisch relict binnen Karolingische vondstcomplexen. Bij de eerste determinatie werd dit als Merovingisch draaischijfaardewerk gedetermineerd en dat is niet zo vreemd. Er zijn echter wel degelijk verschillen te zien. Zo betreft het hier (bijna) altijd gereduceerd ruwwandig aardewerk met een donkere buitenkant en een lichtgrijze tot witte binnenkant. Vaak zijn er witte puntjes van aan de klei toegevoegde kalk te zien, maar deze zijn ook vaak tijdens het bakproces weggebrand. De randen van de Wölbwandpot W VI zijn verdikt en rond van vorm, soms iets uitgetrokken ovaal. De wand van de pot is tamelijk dun, gemiddeld hooguit een halve centimeter. De pot is tamelijk bol van vorm, boller dan menig andere Wölbwandpot. Dit is een subtiele aanwijzing voor een Karolingische datering, maar bij kleine fragmenten is dit nauwelijks waar te nemen. De bodem is vlak en veel dunner dan bij Merovingische Wölbwandpotten, waar de bodem zeer zwaar en massief is en geheel vlak. De bodems van de gesmoorde Karolingische Wölbwandpotten zijn weinig verdikt en wat hol in het centrum. Opvallend zijn de acentrische draairingen op de bodem van de pot, alsof de pot niet midden op de draaischijf heeft gestaan (V08-193-VA-02; afb.17.19).

Een groot deel van de potten is onversierd. Op de bovenkant van de pot komen bewust aangebrachte horizontale rijen van diepe draairingen voor met een tussenafstand van 1,5 à 2 centimeter en horizontale banden met *Gittermuster*, een radstempel van diagonale rijen ruitjes. Andere versieringen zijn horizontale banden met golflijntjes en een blokvormig dubbel of eenregelig radstempel.

Zeer uitzonderlijk is een wandfragment met een horizontale rij van een dubbel radstempel, waarboven een horizontale band met tinfolie is aangebracht (V12-081-VA-01; afb.17.20). Tot nu toe is dit het enige bekende fragment. Zowel boven als onder deze banden zien we nog een band met dubbel radstempel en op een lijn aangebrachte wybertjes of ruiten van tinfolie. Gezien het profiel betreft het hier 'gewoon' een bolle Wölbwandpot, type W VI, maar dan met deze uitzonderlijke versiering. De tinfolieversiering kennen we alleen van de Tatingkannen (type W VIII) en daaraan verwante vormen. De tinfolieversiering wordt gezien als een zeer kostbare versieringstechniek. In de elders gevonden exemplaren, die meestal afkomstig zijn uit uitzonderlijke nederzettingen die deel uitmaakten van een wijdverbreid handelsnetwerk, zoals Dorestad, Birka of Novgorod, is de echte tinlaag niet meer aanwezig, maar wel de hechtlaag waarmee deze op het aardewerk



Afb. 17.18. Fragmenten van gesmoorde Maaslandse Wölbwandpotten, type W VI. Foto's en tekeningen: Jan de Koning.

Afb. 17.19. Bodemfragment van een gesmoorde 'Maaslandse' pot met acentrische draairingen. Dit wordt ook wel op ander gedraaid aardewerk aangetroffen, maar bijzonder vaak bij deze waar. Foto: Jan de Koning.

Afb. 17.20. Een fragment van een gesmoorde pot met radstempel en tinfolie, baksel w14. Foto: Jan de Koning.

was aangebracht. Vergelijkbare versieringsmotieven zien we ook in goudfolie op glas.[82] Deze combinatie van een gesmoord baksel, radstempel en tinfolie is een aanwijzing dat in de Belgische Maasvallei en bij de pottenbakkers van Hoei tinfolie gebruikt is en dat hier waarschijnlijk ook Tatingkannen zijn geproduceerd.

Bardet heeft de Dorestadbaksels chemisch geanalyseerd. Een interessante conclusie was de verwantschap tussen het grijze ruwwandige baksel w13, dat in Susteren nauwelijks is aangetroffen, en het Tatingerbaksel w15.[83] Dit suggereert een zelfde kleibron en eenzelfde herkomst. Dat baksel w14 niet chemisch verwant is, komt mogelijk door toevoegingen aan de klei, zoals kalk. Dit zijn de witte puntjes die soms te zien zijn. Dat de baksels w13, w14, w15, op grond van andere kenmerken verwant zijn hebben Van Es en Verwers al vastgesteld.

In Susteren maken de gesmoorde Wölbwandpotten van het type W VI-14 10,7% (257 van 2403) uit van het totaal aantal scherven van het vroegmiddeleeuwse gedraaide aardewerk en 14,6% (136 van 934) van het minimum aantal potten dat in de Dorestadtypologie is ondergebracht (tabel 17. 4, 5). In complex 4300 zijn deze percentages aanmerkelijk lager (resp. 4,6 en 5,2%). Deze percentages zijn hoog vergeleken met de Dorestad-Hoogstraat opgravingen (percentages tussen 1,4 en 2,5%) en ook vergeleken met Dorestad-Veilingterrein (percentage scherven = 3,6%; MAE = 7,4%), maar bij die opgravingen is een veel groter percentage W V-13 potten gevonden.

In Susteren zijn echter ook typen vertegenwoordigd in het gesmoorde Maaslandse

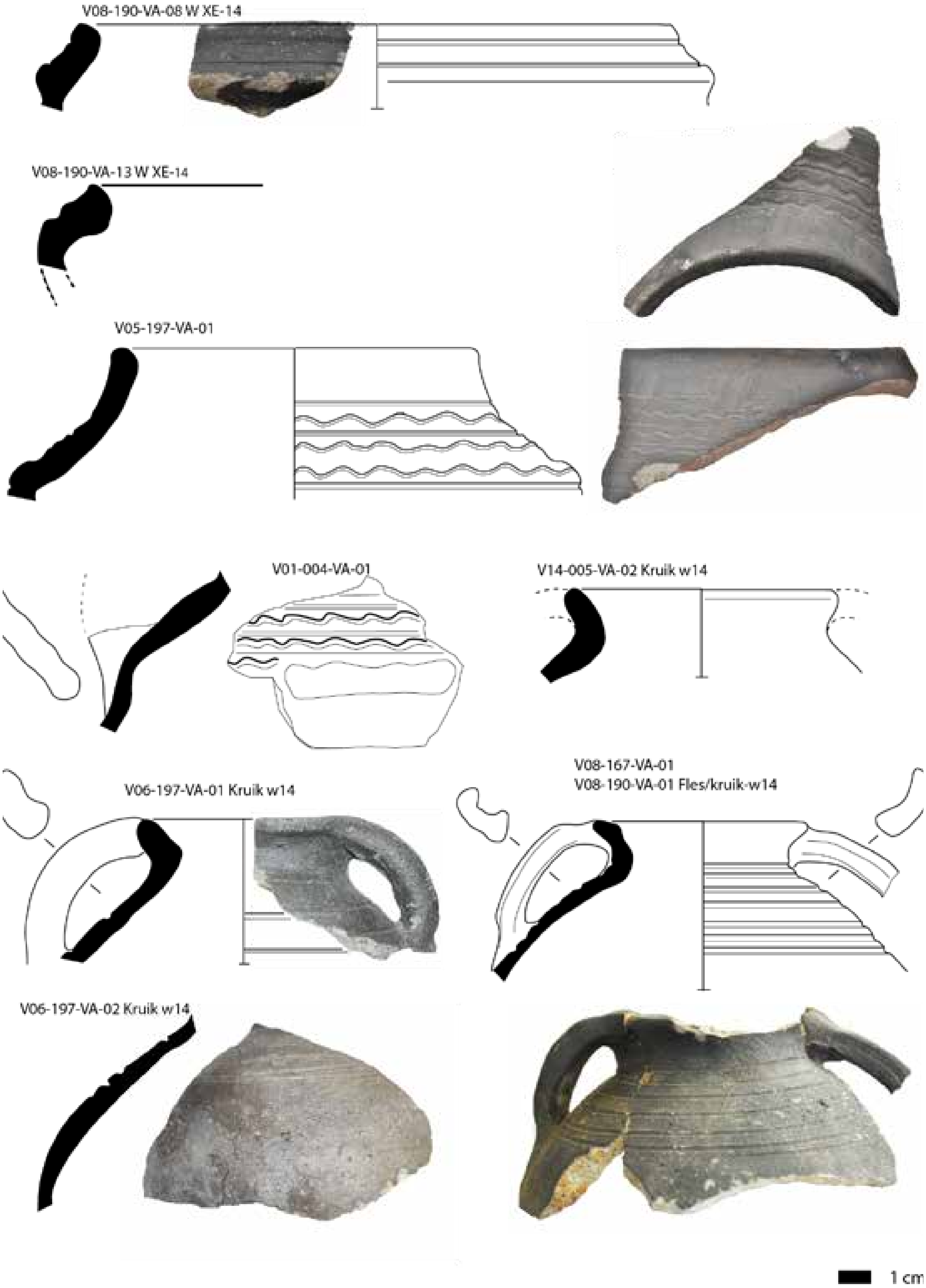
82 Sablerolles 2012, 314.
83 Bardet 1995, 238; De Koning 2012, 124

baksel die niet of nauwelijks in Dorestad zijn aangetroffen. Dit maakt de vraag relevant of de gesmoorde waar in Susteren jonger is dan die in Dorestad, of dat er een andere verklaring is voor de aanwezigheid in Susteren van 'jongere' typen. In Dorestad wordt baksel w14 consequent beschouwd als een vroege groep binnen het totaalcomplex.[84] Dat bleek bij het bekijken van de contexten op het Veilingterrein maar gedeeltelijk te kloppen.[85] Vooral baksel w13 kon worden geassocieerd met andere vroege groepen, zoals de steilwandige potten (W IX) en de Wölbwandpotten van het type Walsum (W XIVD). Het ontbreekt helaas aan een uitgebreid chronologisch overzicht van de Karolingische producten uit de Belgische Maasvallei. Wel is er een voorlopig overzicht van '*Huy-type wares*' van Giertz, waarbij vooral de vroegste Karolingische fase hier van belang is. Giertz onderscheidt drie baksels, namelijk HOEIT 2, 4 en 6, die hij associeert met respectievelijk de Dorestadbaksels w13, 14 en 15 (zie tabel 17.2).[86] Hij dateert het gesmoorde aardewerk (HOEIT-4, w14) aan het einde van de 8e eeuw, terwijl van Es en Verwers dit aardewerk echter al veel vroeger dateren, namelijk in hun vroege-vroege groep, die door hen in het derde kwart van de 7e eeuw gedateerd is.[87] Mogelijk is er sprake van een verschillende interpretaties van de w13 en w14 baksels. Beide komen namelijk erg met elkaar overeen. Bij het aardewerk van Dorestad-Veilingterrein was ook duidelijk geworden, dat het gesmoorde w14 baksel niet per se vroeg dateerde, maar in de latere fasen ook goed vertegenwoordigd was. Verhoeven heeft in 1998 al gesteld dat het aardewerk met w14 baksel alleen maar gevonden wordt in associatie met andere Karolingische aardewerkgroepen (Badorf en Mayen), zodat een datering vanaf 700, eventueel vanaf het midden van de 8e eeuw tot het einde van de 9e eeuw wel zeker is, maar een vroegere datering zeker niet.[88]

Bij het onderzoek van het aardewerk van de opgraving Leiderdorp-Plantage kwam Verhoeven ook tot de conclusie dat de grijze baksels eigenlijk gewoon tot de Karolingische periode gerekend kunnen worden en niet specifiek vroeg zijn binnen de Karolingische periode.[89] Hij dateert de grijze potten in baksel w14 tussen 750 en 875. De aanwezigheid van het gesmoorde aardewerk in Susteren is hiermee in overeenstemming. Een verklaring voor de aanwezigheid van dit aardewerk in Susteren is dat hier de aanvoer van deze Maaslandse waar niet stokte, terwijl dat in Dorestad in het begin van de 9e eeuw wel het geval was. Ook de aanwezigheid van andere vormen uit het Maasland dan de gebruikelijke Wölbwandpotten van type W VI in Susteren kan verklaard worden door continuïteit van de aanvoer tot ver in de 9e eeuw.

In een overzicht van aardewerk van het Huy/Hoei-type uit de Ruelle des Coucous in Huy zien we een aantal specifieke vormen terug die overeenkomen met type W VI, al betreft het hier slechts enkele randfragmenten.[90] Het gaat om de meest voorkomende, ovale, verdikte, iets uitgevouwen rand en een variant waarbij de rand een ondiepe dekselgeul heeft. Van beide randtypen zijn in Susteren tal van voorbeelden gevonden. Deze randen worden door Giertz in Huy-periode 2 geplaatst en gedateerd in de 8e eeuw. Ook de versieringen zoals horizontale groeven, golflijnen en dubbel radstempel worden in het overzicht van aardewerk uit de Ruelle des Coucous afgebeeld. Enkele randen van kommen zijn heel kenmerkend.

84 Van Es & Verwers 2009, 295, tabel 36.
85 De Koning 2012, 222.
86 Giertz 1996, 41, appendix 2.
87 Van Es & Verwers 2009, 295.
88 Verhoeven 1998, 176.
89 Verhoeven in Dijkstra e.a., 2016, 185.
90 Giertz 1996, 39-40, fig. 2, nrs 14 en 15.



Afb. 17.21. Andere potvormen van gesmoorde Maaslandse waar: kommen, type W X, tweeorige kruiken en een kanfragment type W XI. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

17.4.3.10 Andere vormen van gesmoorde Maaslandse waar

Zoals hierboven vermeld (paragraaf 17.4.3.9) komen er in Susteren vormen of typen in een gesmoord baksel voor, die niet of nauwelijks in Dorestad zijn aangetroffen. De kwestie van de datering van het gesmoorde aardewerk is hierboven besproken.

Eén randvorm van een kom met naar binnen gevouwen (kraag)rand is heel kenmerkend (V08-190-VA-08, afb.17.21). De kom is van het type W XE. Twee varianten hiervan worden door Giertz in zijn in de vorige paragraaf genoemde overzicht afgebeeld als voorbeeld van Hoei-type-waar in de Ruelle des Coucous en daar gedateerd in periode IIa, grofweg tussen 775 en 850. Deze varianten komen zowel in Susteren voor als in Dorestad-Veilingterrein.[91] De komranden van dit type hebben in Susteren horizontale groeven, terwijl een exemplaar van het Veilingterrein versierd is met horizontale golflijnen. Vergelijkbare komvormen zijn ook bekend uit Mayen, waar ze in de late 7e of vroege 8e eeuw gedateerd worden.[92]

In Susteren zijn ook fragmenten gevonden van een ander type of vorm (afb.17.21; V05-197-VA-01). Het betreft een lange, naar binnen gevouwen, concave, niet verdikte rand, die na een scherpe knik op de buik weer naar binnen buigt. De bovenzijde is versierd met drie banden van horizontale groeven en golflijnen. Op een wandfragment met een vergelijkbaar profiel en overeenkomstige versiering is een brede aanzet te zien van een drieledig bandoor (afb.17.21; V01-004-VA-01).

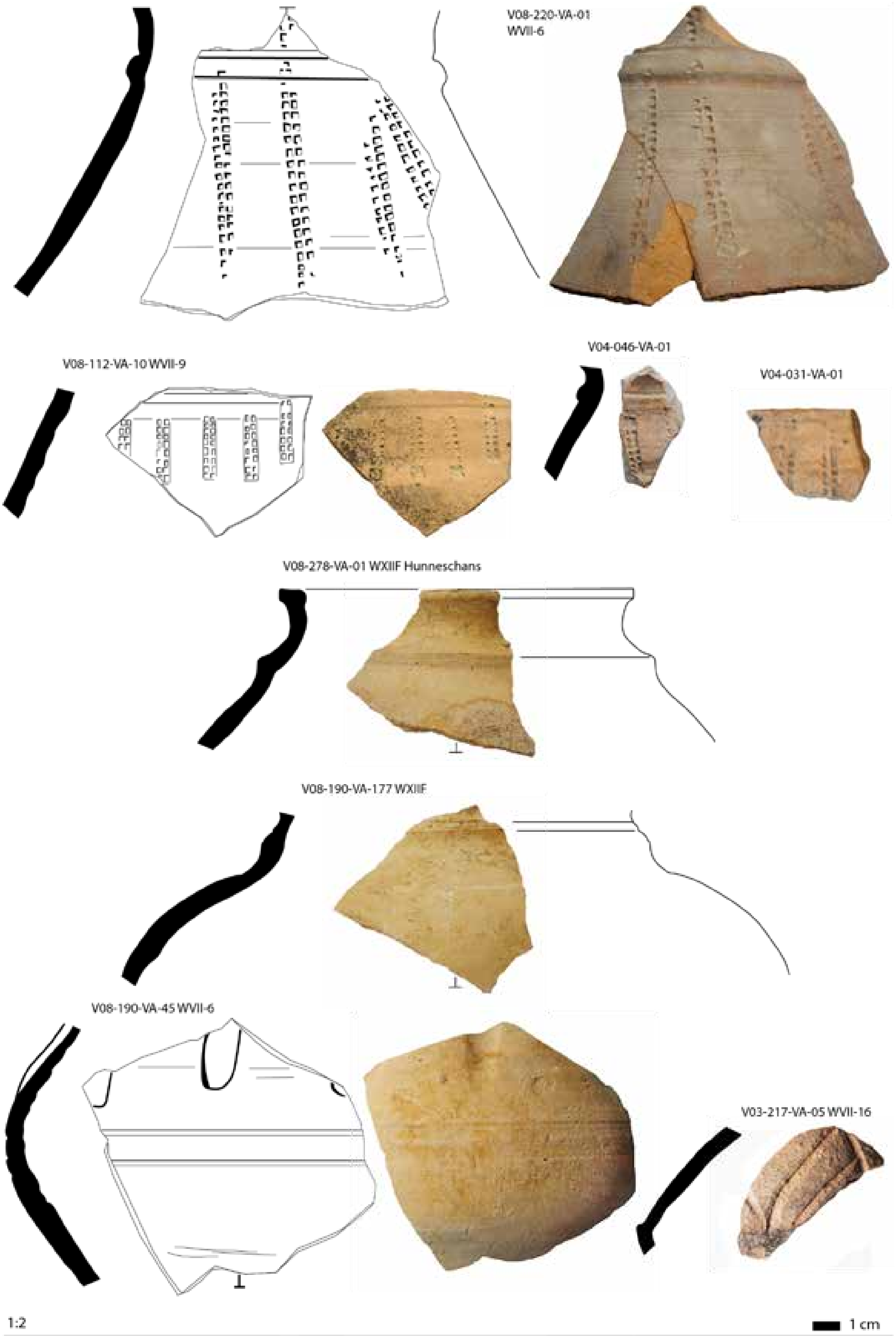
Een andere tot nu toe weinig bekende vorm van dit aardewerk is een nauwmondige kruik met twee tegenover elkaar op de rand geplaatste tweeledige bandoren. Deze is gemaakt in het baksel w14. Hiervan zijn maar liefst vier voorbeelden gevonden, waarvan twee uit complex 4300 (afb.17.21; V06-197-VA-01, V06-197-VA-02; uit 4300: V08-167-VA-01, V08-190-VA-01).

Wel bekend uit Dorestad is een fragment van een op een Tatingkan gelijkend exemplaar van type W XI.[93] (Susteren vondstnummer V04-072-VA-09). Het betreft een verticaal nauwelijks verdikte rand van een kan vervaardigd uit een gesmoord baksel (w14). Vergelijkbare exemplaren zijn ook bekend van Dorestad-Veilingterrein.[94]

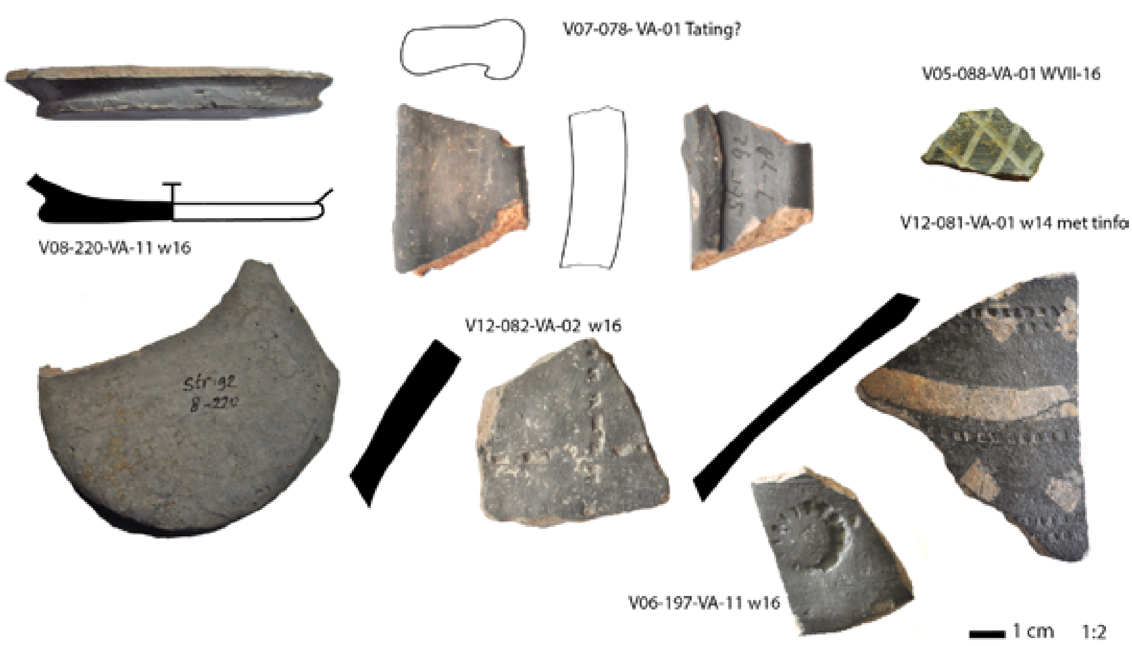
17.4.3.11 Luxe waar: Tatinger kannen type W VIII en biconische potten van type W VII

Twee soorten potten kunnen als 'luxe waar' beschouwd worden. De eerste categorie bestaat Tatinger kannen (type W VIII), herkenbaar door de versiering met tinfolie. Tatinger kannen komen voor in de eerste helft van de 9e eeuw. Een aantal kannen moet in Mayen gemaakt zijn, maar ook Huy moet een productieplaats geweest zijn (paragraaf 17.2.4.). Tatinger kannen kunnen als luxe waar bestempeld worden op grond van de afwerking, de tinfolieversiering, hun zeldzaamheid en het feit dat ze ook in graven gevonden zijn (met name in Birka). Deze kannen zijn in verband gebracht met de Christelijke liturgie, bijvoorbeeld bij het dooprituweel. Er zijn ook kannen bekend die met kruisen van tinfolie folie versierd zijn. In Susteren zijn de Tatinger kannen opvallend afwezig. Er zijn slechts twee scherven (1 MAE; V07-078-VA-01) gevonden van een mogelijke Tatinger kan (zie onder).

91 De Koning 2012, 187
92 Redknap 1999, 206, Form A57, wrijfschaal.
93 Van Es & Verwers 1980, 105-106.
94 De Koning 2012, 188.



Afb. 17.22. Luxe waar? Varianten van biconische potten, type W VII en W XIIF Hunneschans. Foto's en tekeningen: Jan de Koning.



Afb. 17.23. Luxe waar? Kleine en atypische fragmenten van gepolijste Mayener waar en een gesmoorde scherf, baksel w14 met radstempel en tinfolie. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

Een tweede groep bestaat uit enkele fragmenten van biconische potten van het type W VII (9 fragmenten, 5 MAE). Deze benaming is wat verwarrend, aangezien die ook gebruikt wordt voor Merovingische knikwandpotten. Hier gaat het echter om een Karolingische voortzetting daarvan met een ander profiel. Het betreft een ronde pot met een duidelijke buikknik en een lange hals, meestal nog afgezet met een halsribbel. De lensvormige bodem past geheel binnen de Karolingische aardewerktraditie, maar baksel en versiering zijn verschijnselen van een duidelijk oudere datum.

De in Dorestad gevonden biconische potten zijn vooral in Mayen ('*Geglattene Mayener Ware*') gemaakt van een hard, gereduceerd baksel en hebben een gepolijst oppervlak.[95] De variatie in versiering loopt van enkelvoudige radstempels, naar losse ronde stempels met een kruis of een wiel tot in de polijstlaag gekraste kruisende lijnen of zigzaglijnen en verticale deuken.[96] Nagenoeg dezelfde potten zijn er ook in een Vorgebirgebaksel (tabel 17. 2).[97]

De in Susteren aangetroffen exemplaren komen in vorm overeen met de potten uit Dorestad, maar niet in baksel en versiering. Helaas betreft het hier vooral wandfragmenten, die net iets van de bovenkant en de nekribbel tonen. Het gaat om fragmenten van minimaal vier biconische potten met verticale rijen van een dubbel, blokvormig radstempel in een Vorgebirgebaksel met een geeloranje kleur (V08-220-VA-01, V08-112-VA-10, V04-046-VA-01, V04-031-VA-01, afb.17.22). Van een exemplaar van een biconische pot is wel een randfragment en een hals-/buikfragment bewaard gebleven (V08-278-VA-01, afb.17.22). Hierop is zelfs een verfspat te zien. We zien een tamelijk blokvormige, aan de

95 Redknap 1999, 247.
96 Van Es & Verwers 2009, 144.
97 Van Es & Verwers 1980, 95; De Koning 2012, 168, afb. 4.45, V3600 w2.

buiten- en bovenzijde afgeplatte rand, een halsribbel en de aanzet naar een ronde buik. Het baksel is tamelijk hard en wederom afkomstig uit het Vorgebirge, vermoedelijk Pingsdorf. Dit wordt bevestigd door een variant met verticale deuken (V08-190-VA-45) waarvan een vergelijkbaar exemplaar onder de vloer van het koor van de kerk in Meschede is gevonden en dus een laat-9e eeuwse datering heeft.[98] Het zou kunnen aangeven dat dit type biconische pot uit het Vorgebirge en het kenmerkende w16 baksel een typisch 9e-eeuwse, misschien zelfs laat-9e-eeuwse, ontwikkeling representeren. Een variant uit Mayen heeft een patroon van diagonaal ingekraste lijnen (V03-217-VA-05) (afb.17.22).

Een kleine groep fragmenten heeft het regulier grijze, gepolijste baksel w16 (afb.17.23). Het gaat om fragmenten van een opmerkelijk dunne, geheel vlakke bodem met een soort standvoet (V08-220-VA-11) en drie kleine wandfragmenten met ieder een versiering van elkaar haaks kruisende, eenregelige radstempels (V12-082-VA-02), een rond wielstempeltje (V06-197-VA-11 en elkaar kruisende '*eingeglattene linien' (*V05-088-VA-01). Een oorfragment lijkt van een Tatingachtige kan (type W VIII), maar op de breuk is het baksel wat rood, waardoor een Mayener herkomst niet onwaarschijnlijk is (baksel w16) (V07-078-VA-01).

Veel van de hierboven beschreven fragmenten van Susteren kunnen we beschouwen als varianten van de Karolingische biconische pot, type W VII, maar het verschil met de voorbeelden uit Dorestad is erg groot. Vergelijkbare fragmenten zijn vooralsnog onbekend, althans voor de vier exemplaren met verticale radstempels. Het beschilderde fragment van type W XIIF geeft aan dat er hier mogelijk sprake is van een jongere variant van dit soort potten. Hoewel vlakke bodems bekend zijn, lijkt er een voorkeur voor lensbodems te zijn voor dit type, wat een vroege datering tegenspreekt. Er is ook een grijze biconische pot gevonden in Tiel-Koninginnestraat, waardoor het aannemelijk is dat dit aardewerk tot het einde van de 9e eeuw in omloop was.[99] Op grond van de context kan van de biconische potten van Susteren niet verondersteld worden dat ze een zo late datering hebben als die uit Tiel.

De als luxe waar beschouwde typen W VII en W VIII maken samen 0,5% en 0,6% uit van het totaal (respectievelijk aantal scherven en MAE). In complex 4300 is het percentage van W VII (W VIII komt hier niet voor) 0,6% en 1,3%.

17.4.3.12 Steilwandige potten (type W IX en XIVD)

Als er een vroege groep nagenoeg ontbreekt binnen het complex van Susteren is het wel die van de steilwandige potten van het type W IX. Wanneer we in tabel 17. 4 naar de fragmenten kijken van de in Susteren vertegenwoordigde steilwandige potten valt het geringe percentage op van type W IX (scherven 0,6% en MAE 0,7% van het totaal, respectievelijk 0,8% en 1% van complex 4300). Een groep oudere steilwandige potten van het type W XIVD is echter nog minder aanwezig (scherven 0,1% en MAE 0,3% van het totaal; helemaal ontbrekend binnen complex 4300).

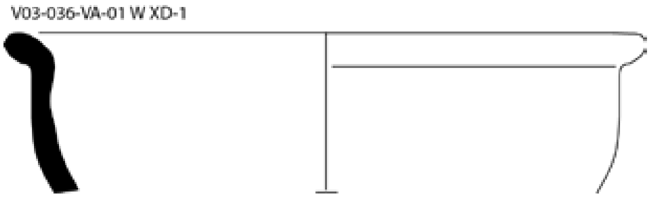
Het type W XIVD is een latere toevoeging aan de typologie. Onderscheid tussen W IX en W XIVD is te maken in grootte, baksel en versiering. Type W XIVD kan vergeleken worden met de grote, hoge Wölbwandpotten uit laat-Frankische grafvelden, zoals Walsum.[100] Een

98 Kottmann 2015, *Fundkatalog SF3 Topf met Kanneluren.* Kottmann verwijst ook naar Dorestad type WVIIA.
99 Verhoeven & van der Voet 2013, 50.
100 Stampfusz 1939, Tischler 1952; De Koning 2012, 181.

laat-7e-en vroeg-8e-eeuwse datering hiervoor is aannemelijk. De kleinere steilwandige potten van type WIX worden vooral aangetroffen in Karolingische baksels, waaronder Vorgebirge-(Badorf en Walberberg) en Mayener baksels. De grotere potten van W XIVD komen ook voor in een ruwwandig baksel. De kleine steilwandige potten van type W IX worden tussen 700 en 750 gedateerd.

17.4.3.13 Kom (type W X)

De kom van het type W X wordt meestal in een adem genoemd met de hierboven beschreven steilwandige potten. Van belang bij deze kommen is de specifieke randvorm en het baksel (afb. 17.24). Bij elkaar vormen ze een 'vroege' groep binnen de Dorestadtypologie, wat een laat-7e- tot eerste helft-8e-eeuwse datering zou betekenen.



Afb.17.24. Kom van type W XD (V03-036-VA-01, 700-900). Tekening: Jan de Koning, schaal 1:4.

Hierboven (paragraaf 17.4.3.10) zijn echter enkele kommen van gesmoorde Maaslandse waar ter sprake gekomen, waarbij onduidelijk was of deze kommen nu juist 'vroeg' dateerden of juist 'laat'. Beide opties zijn genoemd in de literatuur.[101] Dit bevestigt het bestaande beeld dat kommen weinig tijdspecifiek zijn. Ze komen voor vanaf de late 7e eeuw en blijven in omloop tot de late 9e eeuw. Kommen komen altijd maar in beperkte mate voor. In Susteren maken de kommen slechts 0,8% uit van het totaal aantal scherven en 1,5% van het minimum aantal exemplaren. Bij complex 4300 zijn deze percentages respectievelijk 0,6% en 1,6%.

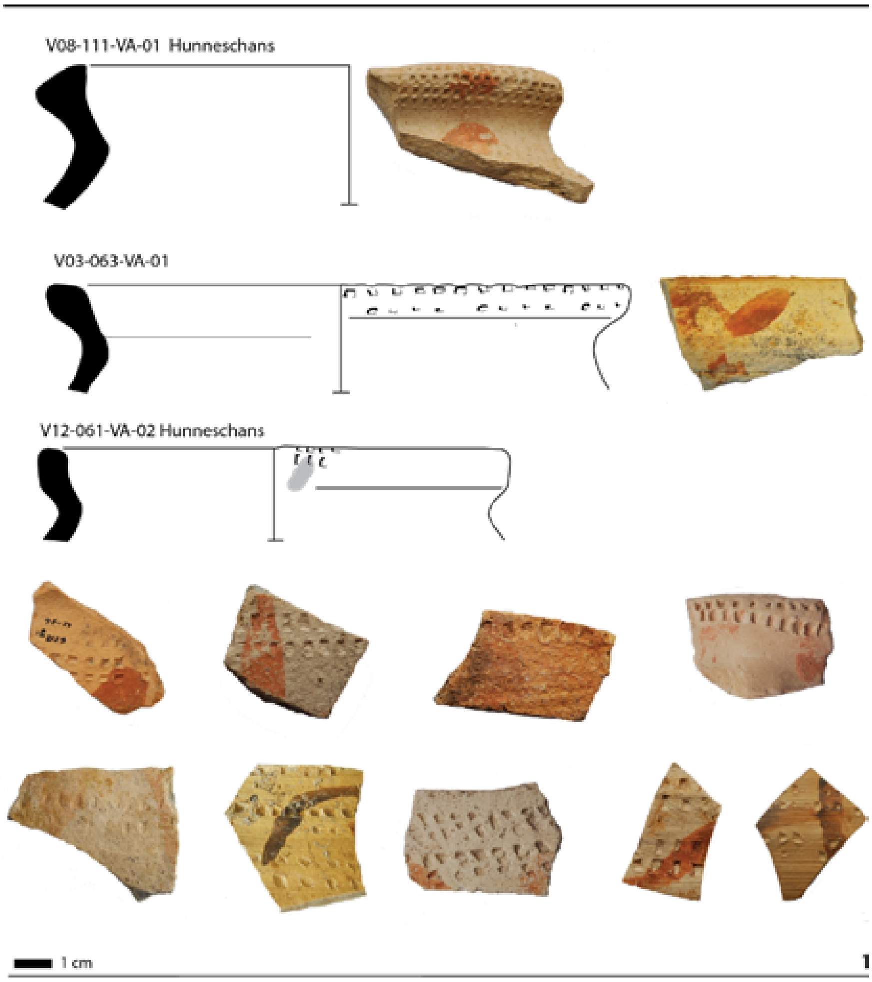
17.4.3.14 Fragmenten met verf en radstempel (W XII), waaronder Hunneschansaardewerk (W XIIE)

In de typologie van Dorestad wordt onder type W XII al het beschilderde aardewerk besproken. Daarbij zitten zeldzame groepen, zoals veldflessen (W XIIA) en biconische tuitkannen (W XIIB) en typen waarvan slechts enkele fragmenten zijn aangetroffen.[102] Type W XIIE betreft het Hunneschansaardewerk uit de tweede helft van de 9e eeuw, dat we vooral van andere opgravingen kennen. In Dorestad zijn slechts enkele fragmenten hiervan aangetroffen. Kenmerkend voor het Hunneschansaardewerk is de met rode verf (ijzerhoudende kleipap) geschilderde versiering in combinatie met radstempeldecoratie (afb.17.25). Hunneschansaardewerk is vooral in het Vorgebirge geproduceerd.

Grote delen van de pot hadden echter geen radstempel en beschildering. Deze onversierde fragmenten zijn moeilijk te herkennen als Hunneschansaardewerk en zijn gemakkelijk te verwarren met Badorf- of Pingsdorfaardewerk. Dit verklaart ook het geringe aantal randfragmenten en de bonte samenstelling in tabel 17. 4 van de onder Hunneschans vermelde typen. De berekeningen op grond van het totaal aantal scherven en het minimaal aantal potten lopen bij dit aardewerk dan ook behoorlijk uiteen. Zo zien we dat op grond van het aantal scherven Hunneschansaardewerk 5,8% van het totaal

101 Van Wersch 2011; Giertz 1996.
102 Van Es & Verwers 1975, 148.

uitmaakt, maar dat het percentage op grond van het aantal potten slechts 1,5% is (tabel 17. 5). Dit kan worden verklaard door het feit dat dit type net als de reliëfbandamforen ook aan de wandfragmenten herkenbaar is, maar dan nog is het aantal randfragmenten erg laag. Een andere constatering is dat het merendeel van de randfragmenten afkomstig is uit complex 4300. Bij complex 4300 maken de scherven van het Hunneschansaardewerk maar liefst 8,3% uit van het totaal en 3,9% van het aantal potten. Dat toont aan dat het laat-9e-eeuwse aandeel in complex 4300 aanzienlijk is. Hier is dus sprake van een duidelijk laat-9e-eeuwse fase waarin afval in de waterloop werd geschoven. Dat sluit chronologisch aan op het voorkomen van andere 'niet-Karolingische' groepen aardewerk, zoals het vroegste geglazuurde Maaslands, het Duisburgaardewerk, het vroege Pingsdorf en het kogelpotaardewerk. Deze zullen in paragraaf 17.4.4. worden besproken, nadat in de volgende paragrafen de samenstelling van het Karolingisch aardewerk in de gehele opgraving is vergeleken met die in complex 4300.



Afb. 17.25. Fragmenten van Hunneschansaardewerk. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

7.4.3.15 Het totaal van het vroegmiddeleeuwse gedraaide aardewerk ten opzichte van complex 4300 (tabel 17.4 en 17.5).

Nadat de vroegmiddeleeuwse aardewerkgroepen en hun vertegenwoordigers in het Susterencomplex besproken zijn, bekijken we nu het geheel van het gedraaide vroegmiddeleeuwse aardewerk (hier kortheidshalve 'het totaalcomplex' genoemd) per type, subtype en baksel. Wanneer we de in paragraaf 17.4.3.1. opgenomen tabellen 17.4 en 17.5 naast elkaar leggen zien we welke groepen ontbreken in complex 4300 (tabel 17.5). Hierdoor kan bepaald worden in hoeverre complex 4300 representatief is voor het totaalcomplex. Dat blijkt maar ten dele het geval te zijn. Het Merovingische aandeel ontbreekt geheel in complex 4300. Dat is vermoedelijk vooral het gevolg van het geringe aantal in het totaalcomplex, maar het is opvallend dat ook andere vertegenwoordigers van de vroege groepen binnen de Dorestadtypologie, zoals de Walsumse potten van type W XIV in complex 4300 ontbreken. Van de reliëfbandamforen ontbreekt in 4300 alleen het late type W ID (de reliëfbandamfoor met oren en een flessenhals), maar daarvan is er ook in totaal maar een gevonden. Opvallend is het ontbreken in 4300 van type W IB (de reliëfbandamfoor met verticale verdikte rand en een uitgetrokken rand) in het meest gangbare Vorgebirgebaksel w1 uit Badorf/Eckdorf. Mayener baksels en een Pingsdorfbaksel komen in combinatie met type W IB wel voor in 4300. Bij de Badorfpotten (type W II) ontbreekt de sowieso weinig voorkomende bakselgroep w6 geheel en andere baksels ontbreken bij sommige subtypen. Ook dit is dus het gevolg van het kleinere aantal fragmenten in complex 4300. Bij de bolpotten zijn in complex 4300 ook niet alle subtypen even goed vertegenwoordigd. Van type W IIIB-w12 zijn in het totaalcomplex minimaal 32 exemplaren aanwezig, maar geen enkele in complex 4300.

Ook het verschil in het aantal kleine bolpotjes van type W IV en gesmoorde Maaslandse W*ölbwandpotten* WVI is tamelijk groot, 38 bolpotjes ten opzichte van slechts 7 bolpotjes in complex 4300 en 136 W*ölbwandpotten ten opzichte van slechts 16* W*ölbwandpotten in complex 4300. De overige groepen zijn kwantitatief te klein* om de verschillen te verklaren met uitzondering van het Hunneschansaardewerk. Daar zien we wel iets opmerkelijks, namelijk dat het aantal scherven Hunneschansaardewerk in het totaalcomplex met 139 scherven veel hoger is dan in 4300 (73 scherven), maar dat het minimum aantal potten vrijwel gelijk is (14 MAE in het totaalcomplex, 12 MAE in 4300). Dit hoge MAE-percentage (3,9%) is een gevolg van het feit dat nagenoeg alle randfragmenten uit complex 4300 komen (tabel 17. 5).

De opvulling van de centrale geul van complex 4300 lijkt het gevolg te zijn van een opruimactie waarbij afval in de waterloop is gestort, maar waarom er sprake is van een ondervertegenwoordiging van W IIIB-w12, W IV en W VI en een lichte oververtegenwoordiging van W II in complex 4300 is onduidelijk. Een chronologische reden lijkt er niet te zijn, aangezien zowel de meer als minder aanwezige typen in 4300 gelijktijdig (750-900) zijn met het getalsmatig zowel in het totaal als in 4300 dominerende type W III.

De relatief grote hoeveelheid Hunneschans aardewerk (850-900), Duisburg aardewerk(900-950/1000, zie onder) en enkele andere 10^{e}-eeuwse fragmenten in complex 4300 geven aan dat de opschoonactie in de eerste helft van de 10^{e} eeuw moet hebben plaatsgevonden. Het hoge MAE-percentage van het Hunneschansaardewerk uit 4300 kan wijzen op een geringere fragmentatie. Dit aardewerk heeft dan korter op het oppervlak gelegen dan het 9^{e}-eeuwse of is zelfs weinig gebroken weggegooid, wat bij een depositie in de eerste helft van de 10^{e} eeuw past.

17.4.3.16 Susteren en complex 4300 vergeleken met andere Karolingische vindplaatsen

De tabel van het totale vroegmiddeleeuwse complex leent zich voor vergelijking met andere ‘Karolingische’ aardewerkcomplexen. Een eerder overzicht van dergelijke complexen vinden we in de publicatie van Dorestad-Veilingterrein.[103] Daarbij is een verdeling gemaakt tussen vijf chronologisch significante groepen binnen het Karolingische draaischijfaardewerk. Deze bestaat uit: niet in de typologie passend Merovingisch draaischijfaardewerk, de vroege ‘Dorestadgroepen W V, VI, VII, IX, X en XIV, de groep bolpotten (type W III), het Badorf-servies bestaande uit W I, II en IV, en de chronologisch jongste groepen zoals W I/II, VIII en XII (inclusief Hunneschans). Hiermee wordt een poging gedaan overwegend ‘Karolingische’ complexen ten opzichte van elkaar te dateren. Hieraan zitten tal van haken en ogen. In het geval van Susteren kunnen we stellen dat de begindatering van de bewoning weliswaar op grond van het Karolingische aardewerk is vast te stellen, maar de einddatering niet, aangezien het terrein ook na de Karolingische tijd bewoond is geweest. Wat de vergelijking tussen de vindplaatsen vooral doet is het wijzen op opvallende verschillen met andere nederzettingen; of dat nu een handelsplaats is als Dorestad of Keulen, of Deventer in een totaal andere regio, of een plattelandsnederzetting in Noord-Holland.

Tabel 17. 6 geeft per vindplaats een percentage van het minimaal aantal exemplaren in elk van de vijf groepen waarin het vroegmiddeleeuwse draaischijfaardewerk onderscheiden is. In de tabel zijn zowel Susteren als geheel als alleen complex 4300 opgenomen.

De volgorde in de tabel is bepaald aan de hand van het percentage aan vroege Karolingische aardewerkgroepen (W V, VI, VII, IX, X, XIV). De bovenste vindplaats Dorestad Singel/Zandweg zou daarmee de oudste vindplaats zijn door het geheel ontbreken van klassieke Karolingische vormen, zoals reliëfbandamforen en Badorfpotten, maar het betreft hier een erg kleine steekproef van 56 potten (MAE), die daardoor niet representatief is. Bij de kolom met de typen W I/II, VIII en XII moet de kanttekening geplaatst worden dat het een relatief jonge (daterend vanaf 800), maar kwantitatief insignificante groep betreft. De betreffende vormen zijn bij geen enkele vindplaats in grote hoeveelheden aangetroffen. Hetzelfde geldt voor de groep met Merovingisch aardewerk. Daarbij kan het per vindplaats verschillen of het Merovingische aardewerk bij de Karolingische vindplaats aansluit of dat er sprake is van een aantal fragmenten die bij een aparte, Merovingische fase horen. De drie middelste kolommen geven aanleiding tot enige discussie.

Op grond van het percentage vroege groepen komen beide complexen van Susteren in de reeks van 23 op plaats 14 en plaats 20, waarbij complex 4300 relatief de minste vroege vondsten heeft. De vroege groepen bestaan in het geval van Susteren grotendeels uit gesmoord Karolingisch Maaslands aardewerk (baksel w14). In Keulen-Heumarkt bestaat deze vroege groep helemaal uit de typen W IX en X in Rijnlandse baksels. Hierin is een duidelijke aanwijzing te zien voor de Maaslandse herkomst van de grijze baksels w13 en w14. Deze ontbreken natuurlijk geheel in het centrum van de Rijnlandse handel, Keulen.

Het hoge percentage in de kolom bolpotten (W III), zowel voor Susteren als geheel als voor complex 4300, is minder duidelijk te verklaren. Hier speelt vermoedelijk niet alleen de chronologie een rol, maar ook de functie van de betreffende nederzetting.

103 De Koning 2012, 232.

Vindplaats	Mero vingisch (600-750)	W V, VI, VII, IX, X,XIV (650-900	W III (725-900)	W I, II, IV (750-900)	W I/II, VIII, XII (800-900)	Literatuur
1. Dorestad- Singel / Zandweg		44,8	53,4			Verwers in Van der Heijden, 2000 (MAE=56)
2. Dorestad/ Wijk-Frankenweg		40,2	39,7	18,7	0,3	Van Doesburg & Verwers 2004
3. Wijk-David van Bourgondië		33,8	36,5	24,2	1,8	Dijkstra 2004
4. Valkenburg-De Woerd	9,3	27,6	36,5	26,5		Jezeer & Jongma 2002
5. Uitgeest-De Dog	6,9	26,7	45,7	20,7		De Koning 1992
6. Utrecht-Leidse Rijn		28,0	47,6	18,2		Dijkstra 2009
7. Leiderdorp- De Munnik		26,1	52,3	21,6		De Koning 2009 (n=88 randen)
8. Koudekerk		25,6	56,8	17,2		Grinsven & Dijkstra 2005
9. Dorestad- Hoogs-traat IV		25,5	51,6	21,0	1,3	Van Es & Verwers 2009
10. Wijk-Veilingte-rrein		24,6	40,3	32,9	2,8	De Koning 2012, 132
11. Keulen-Heumarkt		19,2 (IX en X)	54,2	26,6		Höltken 2003, 539
12. Dorestad- Hoog-straat 0		19,1	60,5	17,8	1,6	Van Es & Verwers 2009
13. Uitgeest- Dorre-geest	(?)	18,7	52,5	28,8		De Koning 2000
14. Susteren totaal	**0,1**	**15**	**62**	**20,5**	**2,4**	
15. Dorestad- Hoogs-traat III	2,4	14,6	41,5	39,0	2,7	Van Es & Verwers 2009
16. Wijk aan Zee	2,4	14,6	41,5	39,0		Van de Berg 1990
17. Schagen		14,2	53,9	28,6	3,3	Diederik 1982
18. Dorestad- Hoogs-traat 0-V		12,6	52,0	34,3	1,2	Van Es & Verwers 1985
19. Medemblik	5,6	10,2	51,9	30,5	1,8	Besteman 1974
20. Susteren com-plex 4300		**9,5**	**62,6**	**23,3**	**4,6**	
21. Dorestad- Hoog-straat II		9,2	55,5	32,8	1,8	Van Es & Verwers 2009
22. Dorestad- Hoog-straat I		7,9	44,4	44,2	1,7	Van Es & Verwers 1985
23. Deventer		1,2	30,9	67,9		Van Es & Verwers 1985

Tabel 17.6. Percentages van het minimaal aantal exemplaren van vroegmiddeleeuws draaischijfaardewerk per chronologische groep van verschillende Karolingische vindplaatsen.

In chronologische zin lijkt een laag percentage bolpotten ten opzichte van een hoog percentage van klassieke Karolingische vormen (reliëfbandamforen en Badorfpotten) te wijzen op een jonge datering. Dit is vooral te zien in het geval van Deventer, het jongste complex van de lijst. Nagenoeg in alle andere complexen is echter sprake van een hoger percentage bolpotten (variërend van 36,5% tot 61,8% bij complex 4300) en een lager percentage van klassieke Karolingische potten (variërend van 17,8% tot 44,2% bij Dorestad

Hoogstraat I). Dat is dus ook in Susteren het geval. Op grond van het vrij geringe aantal vroege vormen hoort Susteren met zijn positie op plaats van 14 en 20 van 23 echter eerder bij de jongere dan de oudere Karolingische nederzettingen. Het hoge aantal bolpotten kan dan samenhangen met de functie van Susteren.

De functie van Susteren wordt in paragraaf 17.5.6. besproken. Daar wordt de mogelijkheid geopperd dat Susteren een rol speelde in het handelsverkeer. De bolpotten, of hun inhoud, zouden dan handelswaar geweest kunnen zijn, omdat het aantal aangetroffen potten hoger zou kunnen zijn dan mogelijk nodig was om in de eigen behoefte van het klooster te voorzien.

17.4.4 Het aardewerk uit de eerste fase van de volle middeleeuwen (900 – 1000)

17.4.4.1 Inleiding

In het eerste deel van de volle middeleeuwen, tussen 900 en 1000, komen in Susteren zes soorten aardewerk voor, waarvoor hier het adjectief ‘vroeg-volmiddeleeuws’ gebruikt is. Vijf daarvan zijn genoemd naar het herkomstgebied: Pingsdorf, Paffrath, Duisburg, Maasland, Neuss en een naar de kenmerkende vorm: het handgevormde kogelpottenaardewerk, waarvoor in het geval van Susteren als herkomstgebied Zuid(oost)-Nederland kan worden aangenomen.

In tabel 17.7 zijn de aantallen (som, rand, wand, bodem, overig) en het MAE van de gehele verzameling vondsten (het ‘ totaal’) en van het aardewerk uit complex 4300 weergegeven. Afbeelding 17.26 is de grafische weergave daarvan. Bij het opstellen van deze tabel zijn fragmenten uitgesloten, die in het kader van dit hoofdstuk beschouwd moeten worden als ‘bijvangst’ uit het latere deel van de volle middeleeuwen. Deze maakten toevallig of als gevolg van een onjuiste eerdere determinatie deel uit van de voor dit onderzoek gemaakte selectie. Zij zijn wel gedetermineerd en in de database opgenomen. Over de scheidslijn die getrokken is tussen de Karolingische periode (VMEC) en het begin van de volle middeleeuwen (VMED) is in paragraaf 17.4.2. al ingegaan.

Type	n	%	r	w	b	o	MAE	%
Pingsdorf	168	19,0	21	139	6	2	19	12,9
Zuid-Nederland (kogelpotten)	252	28,5	54	193	4	1	51	34,7
Paffrath	22	2,5	7	12	0	3	6	4,1
Duisburg	405	45,9	72	324	8	1	69	46,9
Maasland (Huy e.o.)	30	3,4	1	28	1	0	1	0,7
Neuss	6	0,7	0	2	4	0	1	0,7
Totaal	**883**	**100**	**155**	**698**	**23**	**7**	**147**	**100**

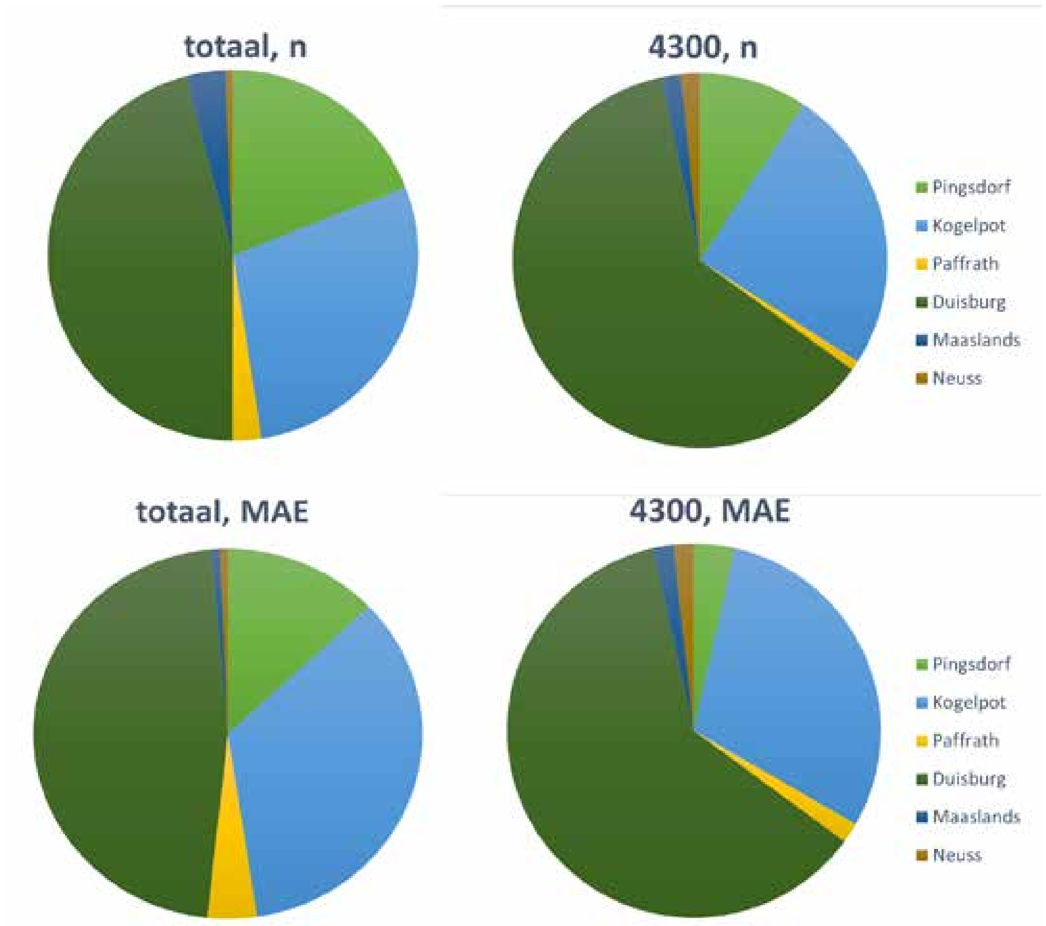
Tabel 17.7a. De in Susteren vertegenwoordigde aardewerkgroepen uit het eerste deel van de volle middeleeuwen (10e eeuw); al het voor dit hoofdstuk onderzochte aardewerk uit deze periode.

Type	n	%	r	w	b	o	MAE	%
Pingsdorf	34	9,3	1	32	1	0	2	3,5
Zuid-Nederland (kogelpotten)	90	24,7	22	68	0	0	17	29,8
Paffrath	3	0,8	1	2	0	0	1	1,8
Duisburg	225	61,8	38	183	3	1	35	61,4
Maasland (Huy e.o.)	6	1,6	1	5	0	0	1	1,8
Neuss	6	1,6	0	2	4	0	1	1,8
Totaal	**364**	**100**	**63**	**292**	**8**	**1**	**57**	**100**

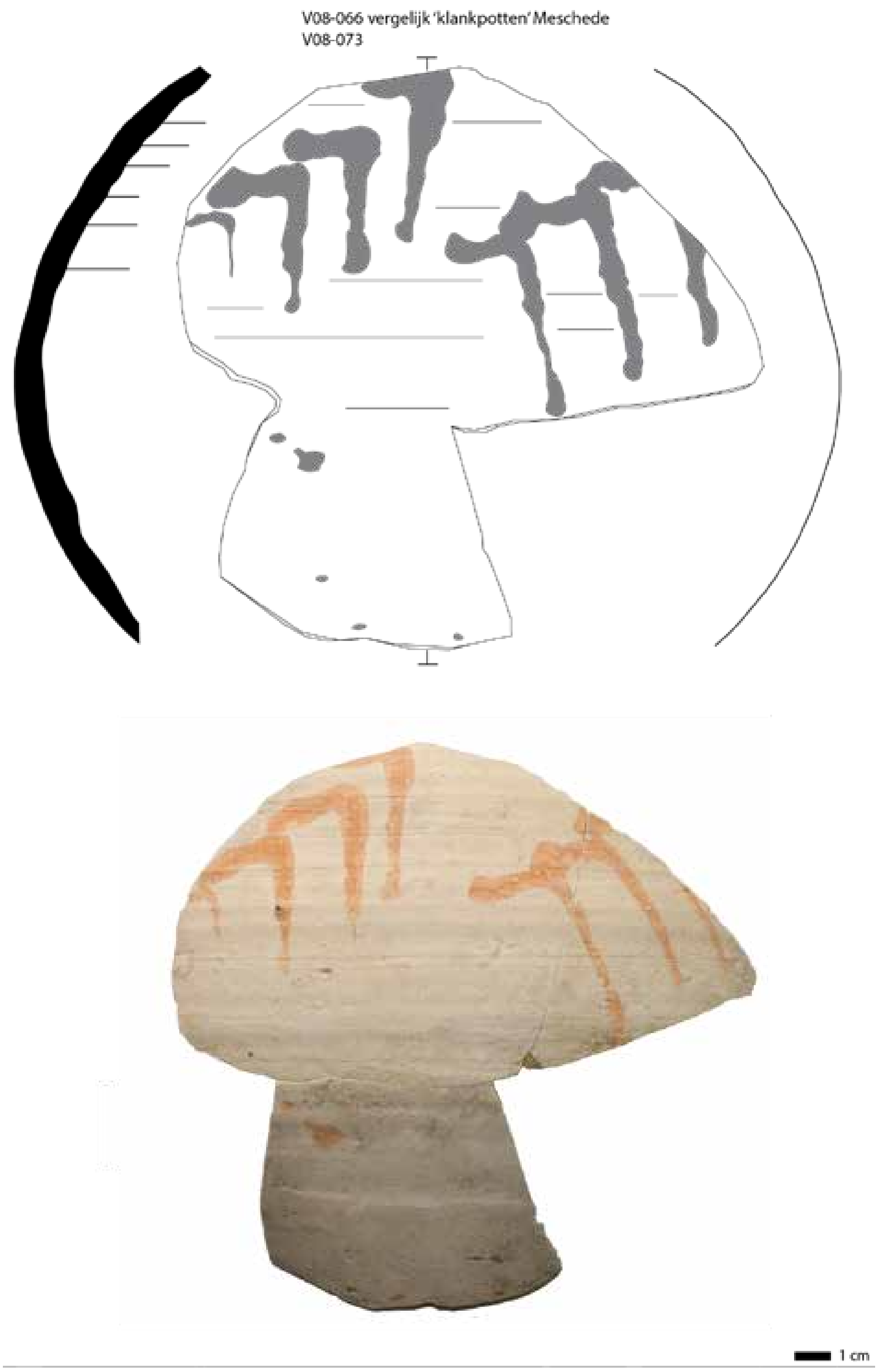
Tabel 17.7b. De in Susteren vertegenwoordigde aardewerkgroepen uit het eerste deel van de volle middeleeuwen (10e eeuw); het voor dit hoofdstuk onderzochte aardewerk uit deze.periode uit complex 4300.

	% aantal fragmenten	% MAE
8e/9e eeuw	36,4	38
10e eeuw	41,2	38,8

Tabel 17.7c. Percentages van het in complex 4300 aanwezige aardewerk uit de 8e/9e en 10e eeuw ten opzichte van de totale hoeveelheid aardewerk uit deze perioden. Berekening op basis van tabel 17. 4, 5, 7ab.



Afb. 17.26. Schijfdiagrammen van het 10e-eeuwse aardewerk op basis van tabel 17. 7. Links: totaal; rechts: 4300. Boven: aantal fragmenten; onder: minimum aantal potten.



Afb. 17.27. Een groot wandfragment van beschilderd Badorf- of heel vroeg Pingsdorfaardewerk. Het fragment is vergelijkbaar met de 'klankpotten' uit de kerk van Meschede, waarbij naast beschilderde potten als deze ook Hunneschanspotten ingemetseld waren. Foto en tekening: Jan de Koning, schaal 1:2.

Van alle aardewerkfragmenten uit het eerste deel van de volle middeleeuwen, pakweg de 10e eeuw, komt 41,2% uit complex 4300 (tabel 17.7c). Het aantal aardewerkfragmenten in complex 4300 uit de vroege middeleeuwen (de in paragraaf 17.4.3. besproken groepen) is 36,4% van het totaal van de vroegmiddeleeuwse scherven. Bij het minimum aantal potten is dat iets anders. In complex 4300 bevinden zich 57 potten uit het eerste deel van de volle middeleeuwen; dat is 38,8% van het totaal van de potten (147) uit die periode (tabel 17.7). Het aantal potten uit de vroege middeleeuwen in 4300 omvat met 306 potten 38% van het totaal van 934 potten (tabel 17.4). Er zijn in de 10e eeuw dus relatief veel scherven in waterloop 4300 beland.

De MAE-waarde is voor de 10e eeuw iets hoger dan voor de voorafgaande periode. Hieruit kan afgeleid worden dat het aardewerk uit de periode na 900 iets minder gefragmenteerd is; waarschijnlijk omdat het niet of korter aan het oppervlak heeft gelegen en vaker als min of meer compleet object is weggegooid. Dat kan duiden op een opruimactie in de vroege 10e eeuw, waarbij aardewerk in de waterloop 4300 is gegooid.

De aanwezigheid van het vroeg-volmiddeleeuwse aardewerk in complex 4300 maakt een einddatum rond het midden van de 10e eeuw waarschijnlijk.

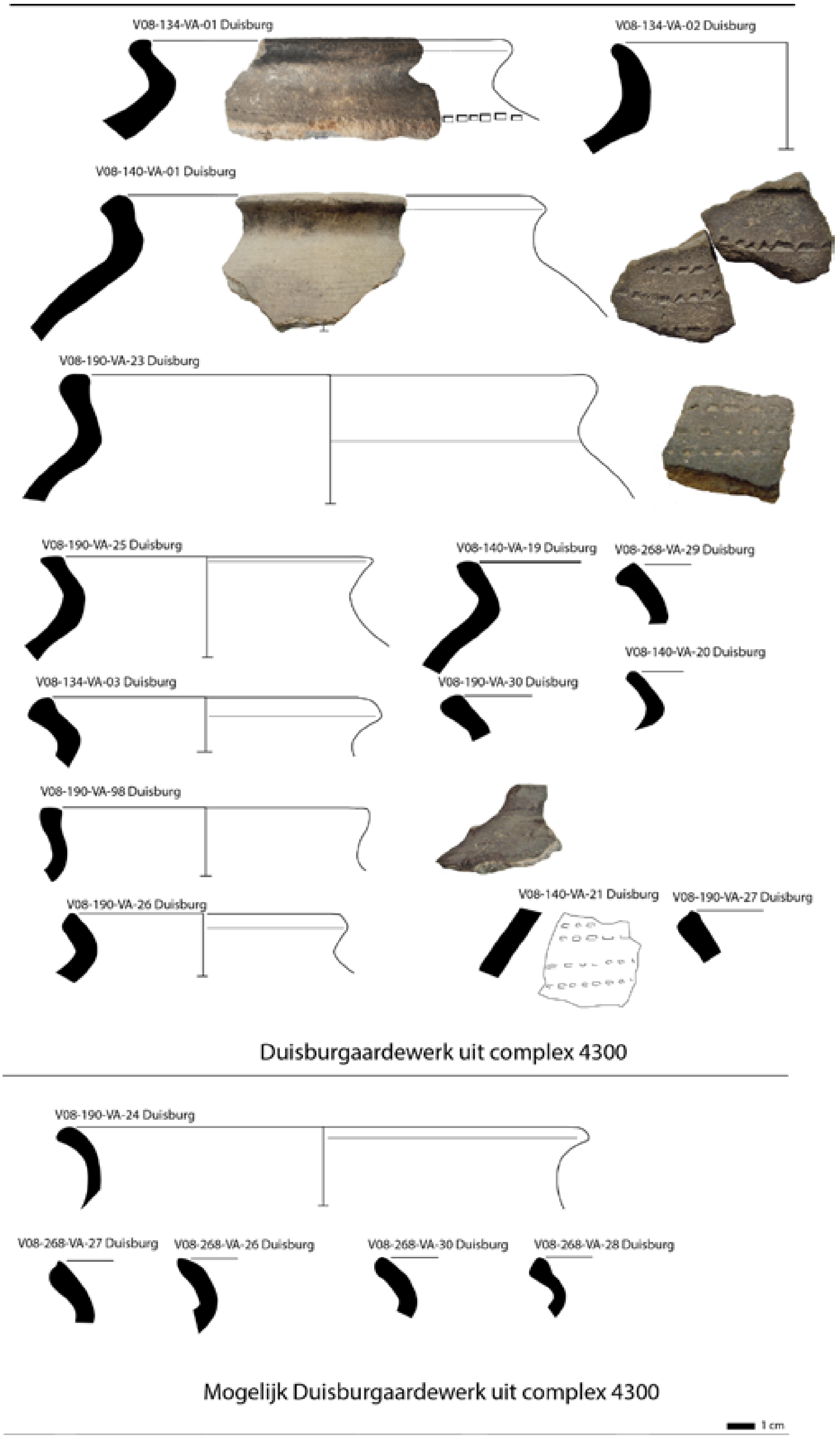
17.4.4.2 Vijf minuten voor Pingsdorf

Voor Susteren is het onderscheid tussen Karolingisch aardewerk en aardewerk uit de Ottoonse periode geheel kunstmatig. Het aardewerk uit de late 9e eeuw, zoals het Hunneschansaardewerk, sluit naadloos aan bij de volmiddeleeuwse aardewerkgroepen, zoals het Duisburgaardewerk. Enkele fragmenten overbruggen de 900-grens wel heel letterlijk, zoals de wandfragmenten van een grote bolle pot met meerdere vingervegen met verf op de buik (V08-066-VA-01 passend aan V08-073-VA-01, afb.17.27). Deze wijze van versieren en het baksel, ergens tussen Badorf en Pingsdorf in, komen overeen met die van de ‘klankpotten’ van de Sint Walburgiskerk van Messchede (Westfalen), waarvan Lobbedey schreef dat ze ‘vijf minuten voor Pingsdorf’ dateren.[104] Deze klankpotten werden gekoppeld aan de dendrochronologische dateringen van houten balken van de kerk die uitkwamen tussen 897 en 913. Er zijn in Susteren aanmerkelijk meer beschilderde wandfragmenten die aan dit aardewerk doen denken, maar door de geringe omvang is het onderscheid tussen vroeg Pingsdorf-, gewoon Pingsdorf- en Hunneschansaardewerk hier moeilijk te maken.

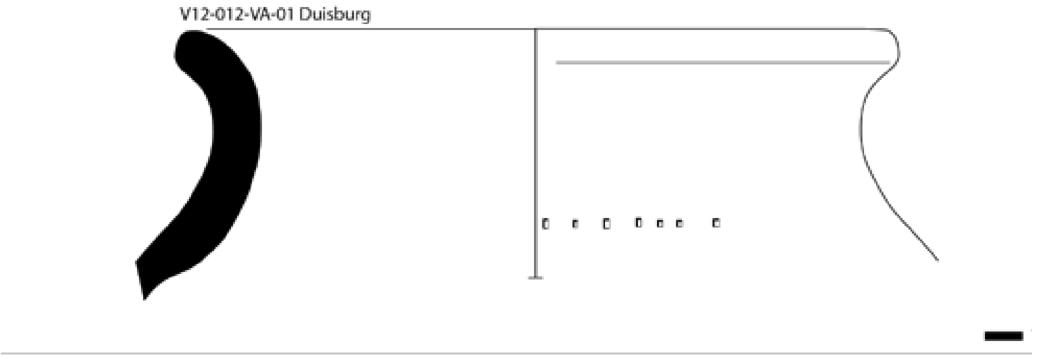
17.4.4.3 Duisburg

Een bij de eerste determinatieronde niet herkende groep aardewerk, die voor een deel als Merovingisch werd gezien, bleek Duisburgaardewerk te zijn. Het betreft donkergrijs, wat grof aandoend aardewerk dat op een draaischijf is vervaardigd. Kleine fragmenten zijn moeilijk te onderscheiden van kogelpotaardewerk, maar ook van Paffrath en Elmpt. Het vormenspectrum is tamelijk beperkt en bestaat vooral uit middelgrote potten met een uitgevouwen, iets geprofileerde rand (afb.17.28 en 17.29). Deze vormen zijn in de plaats van herkomst, Duisburg, vooral karakteristiek voor de 10e-eeuwse fase (zie ook paragraaf 17.3.6.2). Gesloten vormen uit eerdere (9e-eeuwse) productiefasen, zoals eenledige kommen met naar binnen gevouwen randen, zijn voor zover bekend nog nooit in Nederland gevonden. In complex 4300 komen naast duidelijke, versierde Duisburgfragmenten of fragmenten met typische Duisburg randprofielen ook fragmenten voor die qua baksel wel

104 Lobbedey 1996, 240.



Afb.17.28. Duisburgfragmenten uit complex 4300. Het bovenste deel betreft fragmenten met kenmerkende profielen, waarin zowel middelgrote als kleine potten te onderscheiden zijn op basis van de diameter. Het onderste deel toont fragmenten met een afwijkende of atypische randvorm. Foto's en tekeningen: Jan de Koning.



Afb. 17.29. Fragment van een grote amfoor uit Duisburg. Tekening: Jan de Koning, schaal 1:2.

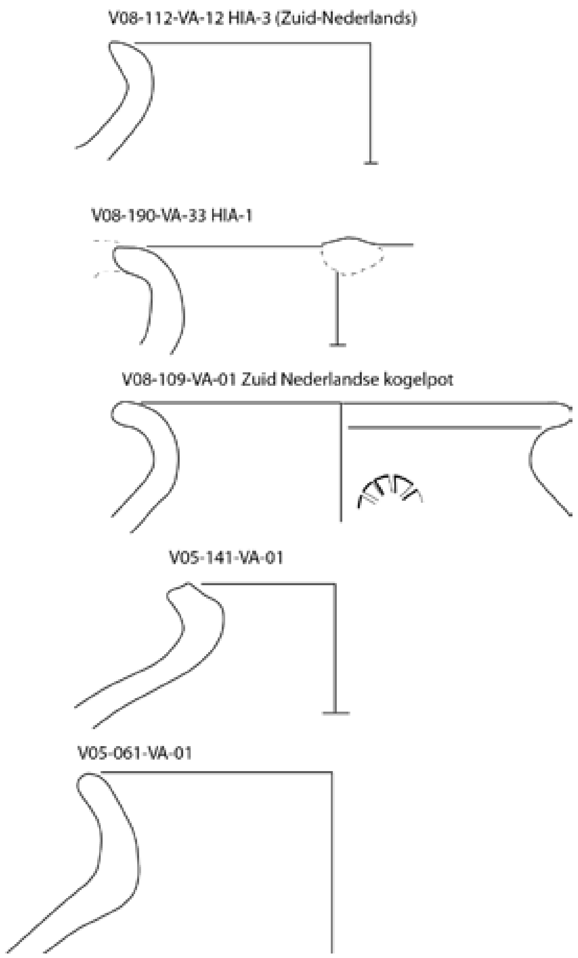
op Duisburg lijken, maar niet qua randvorm. Ook zijn er enkele roodbruine fragmenten gevonden die afwijken van het gebruikelijke Duisburgaardewerk. Het is mogelijk dat deze fragmenten afkomstig zijn uit andere in de 10e eeuw opkomende productiecentra, maar nog niet als zodanig herkend zijn. De productiecentra waar we dan aan moeten denken, zijn Zuid-Limburg, Elmpt en Paffrath. Gezien de datering van de fragmenten uit complex 4300 kan Elmpt worden uitgesloten. Daar begint de productie pas vanaf de 12e eeuw. Bij Zuid-Limburg waarvan traditioneel wordt aangenomen dat de productie in Schinveld rond 1050 begint en in Brunssum rond circa 1100, wordt door verschillende auteurs rekening gehouden met een eerder begin van de productie. Van Paffrath wordt aangenomen dat de productie rond 900 begint. In complex 4300 is één fragment herkend als vroeg Paffrath.

Duisburgaardewerk is in Susteren in vergelijking met andere nederzettingen tamelijk goed vertegenwoordigd. Maar liefst 4,7% van alle fragmenten (405 van de 8674 scherven) is toegeschreven aan Duisburg. Binnen het totaal van het minimum aantal potten is 5,9% toegeschreven aan Duisburg (tabel 17.3). Binnen het totaal van het vroege volmiddeleeuwse aardewerk is het de grootste groep met 45,9% van het totaal aantal vroeg-volmiddeleeuwse fragmenten en 46,9% van het minimum aantal potten. Binnen complex 4300 is het aantal Duisburgfragmenten met 61,8% nog aanzienlijk hoger (61,4% van het minimum aantal potten). Het hoge percentage Duisburgaardewerk in complex 4300 duidt eveneens op een ‘opruimfase’ van het terrein in de eerste helft van de 10e eeuw.

17.4.4.4 Handgevormde Zuid-Nederlandse kogelpotten

Handgevormd Zuid-Nederlands aardewerk maakt 2,9% (n) of 4,4% (MAE) uit van het totaal van het vroegmiddeleeuwse en vroeg-volmiddeleeuwse aardewerk (tabel 17. 3). Gezien de randprofielen, bakselkenmerken en enkele kenmerkende versieringen van losse ronde stempels met een kruismotief is het waarschijnlijk dat al dit handgevormde aardewerk kan worden beschouwd als Zuid-Nederlands en niet verward moet worden met kogelpotten uit het kustgebied, die al voorkomen vanaf de vroege 8e eeuw.[105] Kenmerkend is de donkere kern en de lichte vaak bruine of lichtbruine buitenkant, hoewel veel fragmenten feitelijk niet te onderscheiden zijn van ‘Friese’ kogelpotten. Ook losse stempels zijn een terugkerend element in de Zuid-Nederlandse kogelpotten. Deze vinden

105 Verhoeven 1998.



Afb. 17.30. Fragmenten van Zuid-Nederlandse kogelpotten. Tekeningen: Jan de Koning.

we bijvoorbeeld in Venray en Venlo en Swalmen.[106]

Binnen het vroeg-volmiddeleeuwse aardewerk (tabel 17.7) is het aandeel handgevormd Zuid-Nederlandse kogelpotaardewerk met 28,5% (n) en 34,7% (MAE) aanzienlijk lager dan het Duisburgaardewerk (n=45,9%; MAE=46,9%). In complex 4300 is het aandeel kogelpot (n=24,7%; MAE=29,8%) nog lager. Kennelijk heeft dit aardewerk nooit een belangrijke rol gespeeld in het klooster, terwijl het in de nederzettingen Venlo en Venray-St Antoniusveld-complex 1 verreweg de grootste groep is.[107] Een mogelijke oorzaak van het geringe aantal is dat scherven die nu wellicht als 10e-eeuws of vroeg 11e-eeuws beschouwd zouden worden, bij de determinatie in 1991-1993 als Zuid-Limburgs aardewerk (vooral periode B, traditioneel rond 1050 gedateerd) beschouwd zijn, waardoor ze niet in de selectie voor dit hoofdstuk zaten. Ostkamp en ook Schotten hebben beiden verondersteld dat 10e- en vroeg 11e-eeuwse kogelpotten weleens de vroegste producten kunnen zijn van de Zuid-Limburgse productie. Ostkamp wees daarbij op het gebruik van dezelfde losse stempels op Zuid-Nederlandse kogelpotten (bijvoorbeeld Swalmen-Nieuwenhof) en op geel geglazuurde Zuid-Limburgse potten (periode A, traditioneel tussen 1075 en 1125 gedateerd).

17.4.4.5 Paffrath

Paffrath of Paffrath-type aardewerk, in het Deventer systeem ondergebracht bij blauwgrijs aardewerk, speelt in deze selectie nauwelijks een rol. Slechts één fragment uit complex 4300 behoort met zekerheid tot de bakselgroep. Het betreft een ver uitgevouwen rand van een kogelpot in een baksel dat nog niet de kenmerken vertoont van het latere "Paffrath" (afb.17.31). Vergelijking met fragmenten van zeer vroege Paffrath-producten uit Paffrath zelf maken het zeer waarschijnlijk dat dit ook een vroege Paffrathkogelpot betreft daterend uit de vroege 10e eeuw.

Afb. 17.31. Vroege Paffrathkogelpot uit complex 4300. Tekening Jan de Koning.

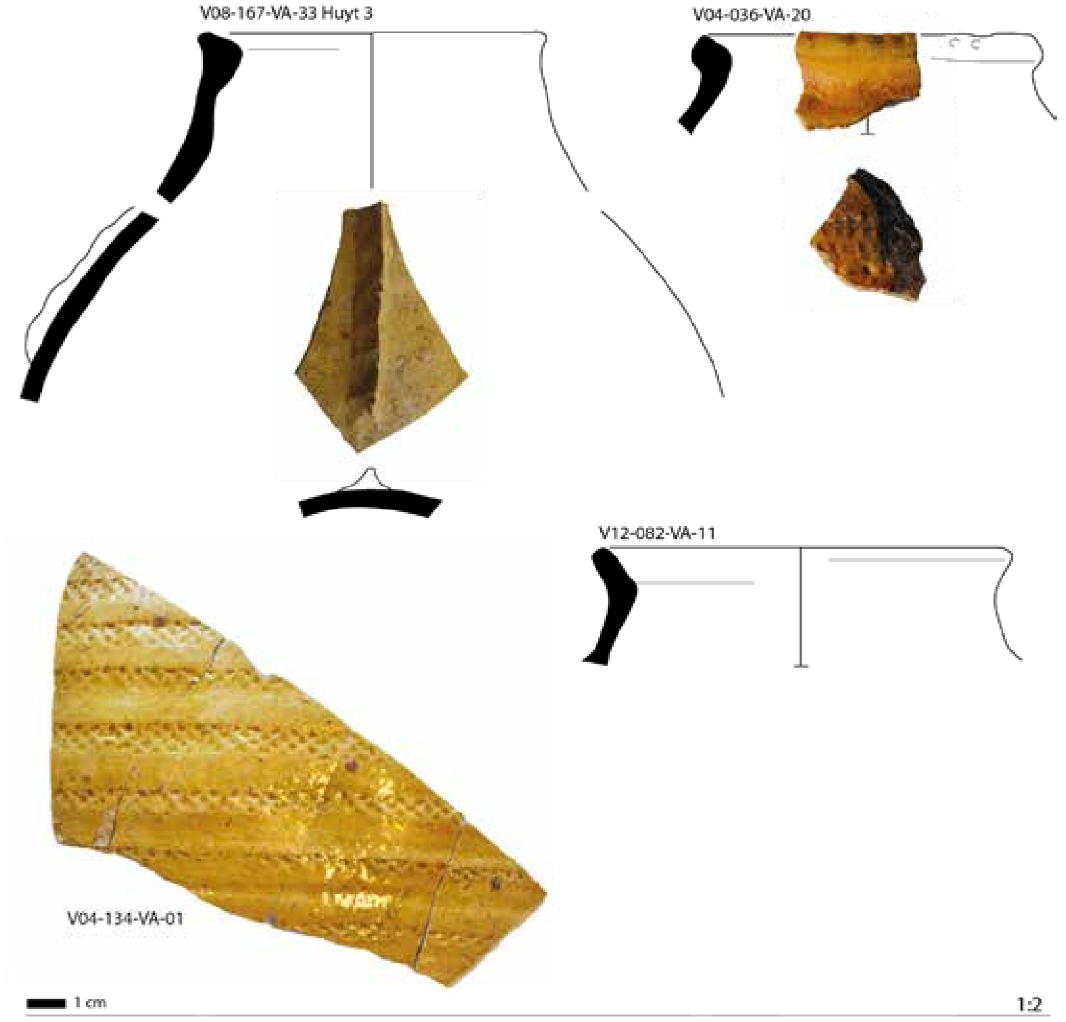
106 Schotten 2012; Ostkamp 2013, 70-71
107 Schotten 2012, 133, 137.

De overige Paffrath-fragmenten moeten beschouwd worden als bijvangst uit een latere periode van de volle middeleeuwen. Het gaat dan zonder uitzondering om kogelpotten met driehoekige randprofielen uit de 11e-12e eeuw.

17.4.4.6 Maaslandse geglazuurde kruikamforen

Het aandeel Maaslandse witbakkende waar binnen het voor dit hoofdstuk onderzochte volmiddeleeuwse aardewerk bestaat uit 30 fragmenten (3,4%) en in complex 4300 uit 6 fragmenten (2,3%) (tabel 17.7).

Van deze fragmenten van geglazuurde, witbakkende Maaslandse waar kon worden vastgesteld, dat ze op basis van de context en de typologie als vroeg Maaslands, dat wil zeggen laat-9e- of vroeg-10e-eeuws, kunnen worden gedateerd.



Afb. 17.32. Maaslandse witbakken geglazuurde kruikamforen uit de late 9e en vroege 10e eeuw. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

Eén randfragment is afkomstig uit complex 4300. Dit behoort waarschijnlijk samen met een met een reliëfband versierd wandfragment tot een en dezelfde pot, een zogenaamde kruikamfoor met een datering tussen 875 en 925 (V08-167-VA-33, afb.17.32). Dergelijke amforen zijn binnen Nederland tamelijk zeldzaam. Een veel aangehaalde parallel is een

compleet (gerestaureerd) exemplaar uit Alkmaar. Andere fragmenten kennen we vooral uit Oost-Souburg.[108]

Enkele andere vroege Maaslandse geglazuurde fragmenten (V04-029-VA-03, V04-036-VA-20, V05-215-VA-18, V08-195-VA-08) komen uit de vulling van de waarschijnlijk in de 11e-eeuw gegraven waterloop 4200. Omdat de vulling van deze waterloop veel secundair gedeponeerd Karolingisch aardewerk bevat, kan het bij dit Maaslandse aardewerk ook om een secundaire depositie gaan. Op grond van de 10e-eeuwse datering van deze vondsten is een vroege primaire depositie echter niet uitgesloten.

Afb. 17.33. Bodemfragment van een grote amfoor, vermoedelijk afkomstig uit Neuss. Tekening en foto: Jan de Koning, schaal 1:2.

108 Van Heeringen & Verhaeghe 1995.

Een met de kruikamfoor vergelijkbaar randfragment (V04-036-VA-20, afb.17.32) is op de rand versierd met mogelijke vingerindrukken en op de wand met glazuur dichtgelopen rijen radstempel. Dit fragment kan ook wat jonger zijn (900-1200).

Een ander groot fragment van vroege geglazuurde Maaslandse waar (daterend tussen 875 en 1050) is geheel geglazuurd en geheel bedekt met horizontale banden met Gittermustermotief (V04-134-VA-01, afb.17.32). Ook dit fragment is mogelijk van een kruikamfoor gezien de geschatte buikomvang en de vorm van de pot. Het radstempel- en het Gittermustermotief zijn een aanwijzing voor eenzelfde (Maaslandse) herkomst als de gesmoorde waar. Het fragment komt uit de waterloop 4400, het verlengde van waterloop 4300, die zowel vroeg- als volmiddeleeuws (tot de 13^{e} eeuw) aardewerk bevat.

17.4.4.7 Een amfoor uit Neuss

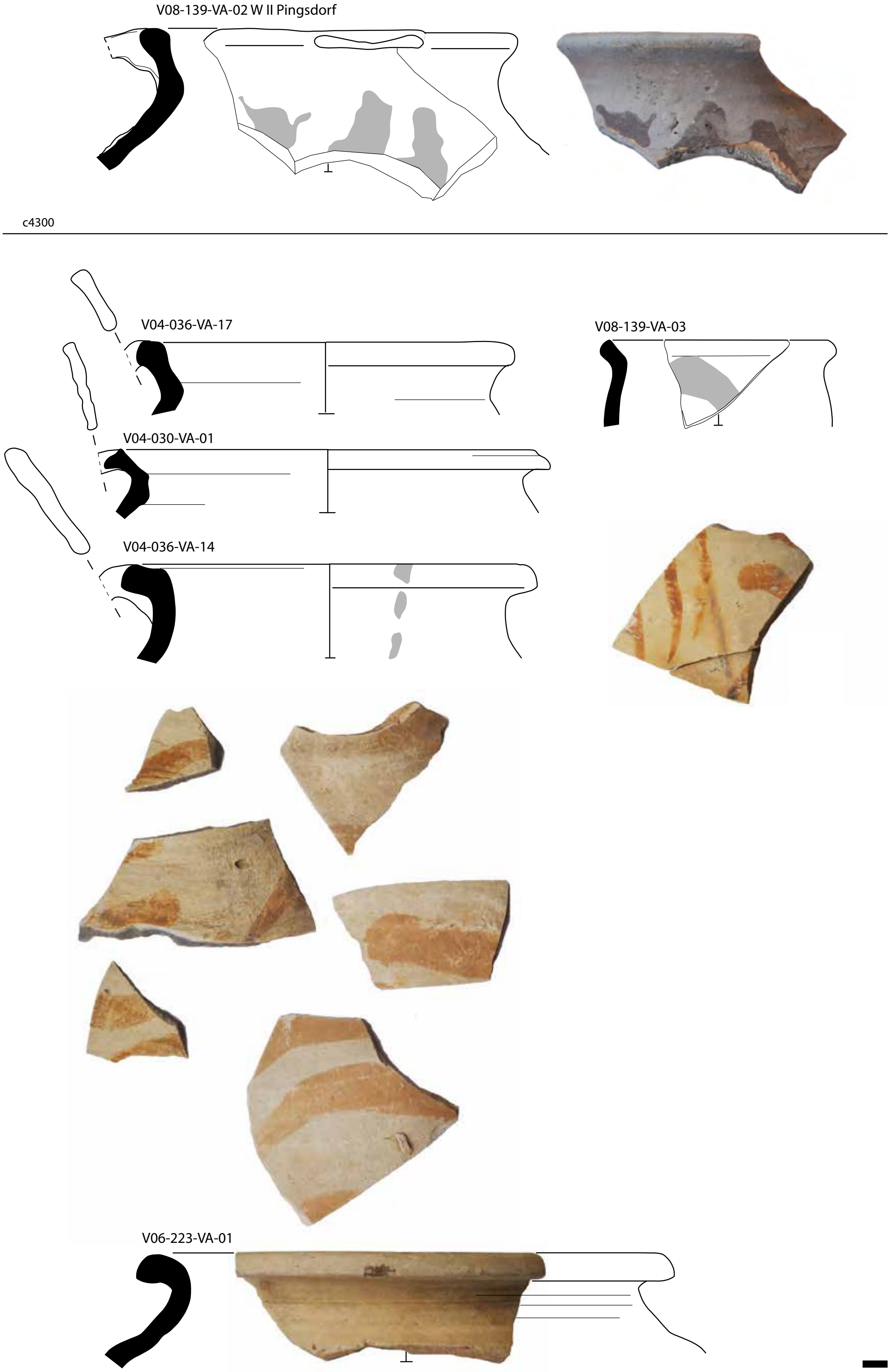
Een groot rond, roodbruin, geglad, lensvormig bodemfragment van een amfoor, gevonden in complex 4300, werd aanvankelijk niet herkend (V08-190-VA-41, afb.17. 33). Het baksel was zacht en gemagerd met fijn steengruis. Omdat het een bodemfragment betrof, kon niet vastgesteld worden of het om handgevormd of draaischijfaardewerk ging. Het fragment was te groot en de bodem te atypisch om voor Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk door te gaan. Bij de aardewerkbijeenkomst in het Limburgs Museum te Venlo bracht Wolfram Giertz uitkomst door het te herkennen als aardewerk uit Neuss. Een aantal meegebrachte fragmenten uit Neuss vertoonde inderdaad een zeer sterke overeenkomst. Door toeval is dit aardewerk hier dus herkend, maar het is onwaarschijnlijk dat dit de enige pot uit Neuss is geweest die onze streken heeft bereikt. Wegens de onbekendheid in Nederland en de slechte herkenbaarheid zullen elders gevonden wandfragmenten waarschijnlijk als Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk zijn gedetermineerd.

17.4.4.8 10^{e}-eeuws Pingsdorfaardewerk

De productie van draaischijfaardewerk begint in het dorpje Pingsdorf, op slechts enkele honderden meters van het dorpje Badorf, in het begin van de 9^{e} eeuw. Wanneer we de chronologie die door Markus Sanke is opgesteld letterlijk nemen, was dat rond 810.[109] Dan worden er vooral bolpotten gebakken, die niet te onderscheiden zijn van de andere Karolingische bolpotten, behalve misschien door een wat harder baksel. Dit baksel was door de opgravers van Dorestad aangezien voor een harde variant van het Badorfbaksel en het werd in de typologie ondergebracht als baksel w10. Aangezien het lang niet altijd zeker is of dit baksel werkelijk aan Pingsdorf kan worden toegeschreven, is in onze determinatietabel gebruik gemaakt van een combinatiecode w10/Pingsdorf. In feite betreft het een 9^{e}-eeuws Karolingisch baksel dat waarschijnlijk uit Pingsdorf komt (Sanke periode 1 en 2).

In deze paragraaf betreft het een kleine groep van 10^{e}-eeuws Pingsdorfaardewerk (Sanke periode 3). Bij de meeste fragmenten is dit onderscheid niet te maken, maar een bepaalde randvorm, die Verhoeven onderbracht bij randvorm 6,[110] en andere kenmerken, zoals smalle bandoren, vormen een aanwijzing dat het bij het baksel in Susteren om 10^{e}-eeuws Pingsdorfaardewerk gaat. De datering van dit vroege Pingsdorf beperkt zich niet, zoals bij het Duisburgaardewerk tot louter de 10^{e} eeuw, maar loopt door tot circa 1050.

109 Sanke 2002.
110 Verhoeven 1998, 72. Zie voor de vroege kenmerken ook Dijkstra 1998.



Afb. 17.34. Fragmenten van 10e-eeuws Pingsdorfaardewerk. Foto's en tekeningen: Jan de Koning, schaal 1:2.

Enkele Pingsdorf-fragmenten zijn op grond van de randvorm mogelijk 11e-eeuws of jonger. Dat is opmerkelijk, want bij de determinatie tijdens de opgraving is slechts een heel klein deel van het aardewerk van Susteren aan Rijnlands Pingsdorf toegeschreven.

Dat was in lijn met de resultaten van een onderzoek dat in 1990, een jaar voor Susteren, in Haagsittard door de ROB was uitgevoerd. Dat was de eerste grote opgraving van een middeleeuwse nederzetting in Limburg.[111] Daar was de constatering dat vrijwel al het volmiddeleeuwse, witbakkende, rood beschilderde aardewerk uit Zuid-Limburgse productiecentra kwam en dat er nauwelijks Rijnlands Pingsdorf aanwezig was.[112] Aangezien de afstand tussen Haagsittard en Schinveld nog geen 6 km is, was dat geen opmerkelijke conclusie. Nadat in 1991-1993 in Susteren door Alexandra Mars hetzelfde was geconstateerd, ontstond het vermoeden dat het Rijnlands Pingsdorf, als het er al in de 10e eeuw geweest was, in de 11e eeuw in Zuid-Limburg compleet verdrongen was door het Zuid-Limburgse aardewerk, dat overigens in het Deventersysteem als een variant van het Pingsdorfaardewerk beschouwd wordt (zie hoofdstuk 18). Over de aanwezigheid van Rijnlands Pingsdorfaardewerk in Noord- en Midden-Limburg was in het begin van de jaren ’90 wegens gebrek aan onderzoek nog geen idee.

Inmiddels weten we dat er tal van Limburgse vindplaatsen zijn waar wel Rijnlands Pingsdorfaardewerk is aangetroffen. Te noemen zijn Horst-Meterik waar het vooral ‘vroeg’ is (tot circa 1000), verder Venray-St Antoniusveld, waar in complex 1 uit de eerste helft van de 11e eeuw Pingsdorfaardewerk naast kogelpot de grootste groep is en ten slotte Swalmen-Nieuwenhof, waar zowel Pingsdorf- als Zuid-Limburgs aardewerk is aangetroffen.[113] En ook in Susteren blijkt achteraf meer Pingsdorfaardewerk te zijn dan tijdens de opgraving aangenomen was, hoewel het nog steeds om een kleine hoeveelheid gaat.

Uiteindelijk is het aandeel Pingsdorf binnen de totale hier bekeken aardewerkselectie (tabel 17.3) 8,5% (n) en 11,5% (MAE), maar hiervan is een groot gedeelte Karolingisch Pingsdorf (type W II, WIII en Hunneschans). Binnen het volmiddeleeuwse aardewerk is binnen deze selectie het aandeel Rijnlands Pingsdorfaardewerk iets groter, namelijk 19% (n) en 12,9% (MAE) (tabel 17. 7).

Binnen complex 4300 waarvan we veronderstellen dat de centrale vulling rond het midden van de 10e eeuw werd afgesloten, is het aandeel Pingsdorfaardewerk nog lager, variërend van 9,3% op grond van het aantal scherven tot slechts 3,5% op grond van het minimum aantal potten (tabel 17.7). Uit complex 4300 komt maar één fragment dat we als zeer vroeg Pingsdorf kunnen beschouwen, maar het is niet ver verwijderd van het Hunneschansaardewerk. De pot (afb.17.34, V08-139-VA-03) heeft een randprofiel dat vrijwel overeenkomt met Badorfpot type W IIC; alleen is de pot beschilderd als Pingsdorf. De pot is grijs aan de buitenzijde en direct daaronder oranje; de eigenlijke kern is grijs. We zien dit ook wel bij Karolingische potten uit Pingsdorf.[114] Een ander fragment, uit complex 4200, is van een pot die qua rand- en vorm helemaal overeenkomt met een Badorfpot, alleen de kenmerkende radstempelversiering ontbreekt (afb. 17.34, V06-223-VA-01). Qua baksel en textuur is een herkomst uit Pingsdorf waarschijnlijk.

111 Stoepker 1991.
112 Determinatie van het aardewerk door Jacob Schotten en Ellen Vreenegoor.
113 De Koning 2012; Schotten 2012; Ostkamp 2013.
114 Zie bijvoorbeeld De Koning 2012, 128, afb. 4.20.

17.5 Conclusie

17.5.1 Inleiding

Het vroeg- en volmiddeleeuwse aardewerk van de opgraving van het Sint Salvatorklooster in Susteren was direct tijdens de opgraving gedetermineerd. Doel van het onderzoek waarvan dit hoofdstuk verslag doet, was om de determinatie van het vroegmiddeleeuwse en het vroege volmiddeleeuwse aardewerk aan te passen aan de huidige stand van kennis.

Een betere kennis van het aardewerk maakt het mogelijk om sporen en structuren beter te dateren en daarmee de ontwikkeling van het klooster beter te analyseren. Inzicht in het aardewerk geeft ook de mogelijkheid om conclusies te trekken over de materiële cultuur, in het bijzonder het aardewerkgebruik in het klooster, over externe betrekkingen, welvaart e.d. Van belang is ook de vraag in hoeverre de datering van het aardewerk een antwoord kan geven op de vraag of het kloosterterrein al bewoond was in de periode voor de kloosterstichting in 714, met daaropvolgend de vraag in hoeverre de bewoning van het klooster tussen 714 en circa 1000 in het aardewerk weerspiegeld wordt.

17.5.2 Het begin van het klooster

Voor een positief antwoord op de vraag of het kloosterterrein al bewoond was in de periode voor de kloosterstichting in 714, geeft het aardewerk geen bewijs. Een laat 7^{e}- of vroeg-8^{e}-eeuws begin van de bewoning is aan de hand van het aardewerk niet helemaal uit te sluiten, maar is tamelijk onwaarschijnlijk. Duidelijk 7^{e}-eeuwse elementen ontbreken geheel en daarop volgende typen dateren meestal globaal uit de eerste helft van de 8^{e} eeuw. Uit de 6^{e}/7^{e} eeuw zijn niet meer dan zes scherven en uit de eerste helft van de 8^{e} eeuw zijn het er 21, waaronder drie scherven van steilwandige potten uit Brühl-Eckdorf, een scherf van luxe waar uit Mayen, twee scherven van onbekende herkomst en verder enkele scherven uit Huy en omstreken.

Andere aanwijzingen dat er wel een vroege fase geweest zou kunnen zijn, hebben blijkbaar weinig weerslag gehad in het aardewerk. Dit toont aan dat we ondanks de vele scherven toch maar een vrij willekeurig deel van het afval hebben teruggevonden.

17.5.3. Complex 4300 4300/4400

De 8674 voor dit hoofdstuk onderzochte aardewerkfragmenten zijn grotendeels te plaatsen in een Karolingische aardewerktraditie met de vele gepubliceerde aardewerkcomplexen van Dorestad (Wijk bij Duurstede) als referentie. Echter waar de bewoning van Dorestad en dus ook het daar gevonden aardewerk rond 850 nagenoeg ophoudt, gaat het aardewerkgebruik in Susteren gewoon door. De late 9e eeuw en eerste helft van de 10e eeuw zijn hier tamelijk goed vertegenwoordigd. Een dergelijk 8e- tot 10e-eeuws aardewerkassemblage, dat bovendien een zeer groot aantal vondsten telt en daarna overgaat in 11e-eeuwse en latere aardewerkassemblages, is zeldzaam in Nederland.

Eén complex speelt hier een belangrijke rol in. Bijna de helft van de Karolingische vondsten is namelijk in waterloop complex 4300 aangetroffen. Vooral in de centrale geul, complex 4301 en 4302, maar ook in de navullingen 4310 en 4320. Het aardewerk hoorde bij het afval dat in de geul gestort is en als gevolg van deze depositie is de hoeveelheid vondsten zeer groot. Ook elders op het kloosterterrein is van het aardewerk het meeste in de vulling van de waterlopen aangetroffen, maar complex 4300 is de belangrijkste en meest vondstrijke context uit de vroege middeleeuwen. Vondstrijke complexen uit andere

periodes zijn de complexen 4200, 4250, 4500 en 4600. Karolingisch aardewerk is daar in mindere mate en als secundaire depositie aangetroffen.

In de paragrafen 4.3.15 en 4.4.1 is ingegaan op de samenstelling van de aardewerkverzameling in 4300. Er zijn vergelijkingen gemaakt tussen het totaal van het vroeg- en vroege volmiddeleeuwse aardewerk en het aardewerk in complex 4300 om vast te stellen of complex 4300 qua inhoud overeenkwam met het totaal. Een van de conclusies was dat dat niet volledig het geval was en dat enkele typen aardewerk, namelijk het type W II (Badorfpotten), het Hunneschansaardewerk en het Duisburgs aardewerk relatief oververtegenwoordigd zijn in complex 4300, terwijl de kleine bolpotten (type W IV) juist enigszins ondervertegenwoordigd zijn. De vraag waarom sommige typen meer aanwezig zijn dan andere, kan moeilijk beantwoord worden. Kennelijk waren ze meer voorhanden, toen het aardewerk in complex 4300 werd gedeponeerd.

Het aardewerk geeft een datering van de opvulling van complex 4300. De waterloop vormt een chronologisch zeer interessante uitsnede van het Karolingische en Ottoonse aardewerk. Het vroegste materiaal, dat ook in het totaalcomplex maar zeer beperkt is aangetroffen, ontbreekt in complex 4300, zodat gesteld kan worden dat de eerste depositie in 4300 pas na 750 heeft plaatsgevonden.

Gedurende de verdere 8^{e} en de gehele 9^{e} eeuw zal er afval in 4300 zijn gegooid, maar in de late 9^{e} en/of de eerste helft van de 10^{e} eeuw moet een grote opschoonactie op het terrein hebben plaats gehad, waarna de plek nog een tijd open heeft gelegen. Dit verklaart de 10^{e}-eeuwse vondsten. De eindfase, het dichtraken van de centrale geul, is gesteld rond het midden van de 10^{e} eeuw; vooral door een tamelijk grote hoeveelheid Duisburgs aardewerk. Andere aardewerkgroepen, zoals een Maaslandse kruikamfoor, een vroege Paffrathkogelpot en een amfoorfragment uit Neuss lijken deze einddatering te bevestigen. Er is -op een incidentele vermenging na, die ook tijdens de opgraving ontstaan kan zijn- geen aantoonbaar 11^{e}-eeuws aardewerk, zoals Zuid-Limburgs aardewerk en traditioneel Paffrath-aardewerk, in de centrale vulling van complex 4300 terechtgekomen.

Na het dempen van 4300 is de voormalige waterloop doorsneden door de waarschijnlijk in de 11^{e} eeuw gegraven gracht complex 4200 met daarin een enorme hoeveelheid Zuid-Limburgs aardewerk. Op de plaats van de doorsnijding is Karolingisch en vroeg-volmiddeleeuws met 11^{e}-eeuws en later aardewerk vermengd geraakt. Sterke vermenging heeft ook plaats gehad in complex 4400, het verlengde van 4300 aan de andere kant van 4200. Ook in de resterende depressie van 4300, de lagen 4310 en 4320, die stratigrafisch goed te onderscheiden waren van de vulling van de centrale geul, is 11^{e}- en 12^{e}-eeuws aardewerk gestort. Daar zat ook Karolingisch en 10^{e}-eeuws aardewerk tussen, waarschijnlijk opgespit of verzameld op het terrein (hoofdstuk 17).

17.5.4 Hoe ziet een aardewerkcomplex van een klooster eruit?

Hoewel er onder de vondsten uit Susteren lokaal of regionaal vervaardigde ('Zuid-Nederlandse') kogelpotten zijn, is het aandeel van het handgevormde aardewerk erg gering. Dat betekent dat we met het berekenen van de verhoudingen tussen import en lokaal vervaardigd aardewerk, zoals dat vaak gedaan wordt bij nederzettingen om de rol binnen het handelsnetwerk te bepalen, snel klaar zijn. Susteren beschikte in de Karolingische tijd voor bijna 100% over draaischijfaardewerk. Het aardewerkvormenspectrum uit deze tijd bestaat uit gesloten vormen, bolle nauwmondige potten, amforen met smalle openingen en schenkgerei.

Qua percentage importaardewerk overstijgt Susteren zelfs Dorestad, de wereldstad in de vroege middeleeuwen. In Dorestad bestaat gemiddeld 85% van het aardewerk uit geïmporteerd draaischijfaardewerk, maar hierbij moet worden opgemerkt, dat het ten aanzien van de overige 15%, bestaande uit handgevormd kogelpotaardewerk, niet zeker is of dit werkelijk ter plekke is vervaardigd. Waarschijnlijk is een groot deel van dit aardewerk mee gekomen met de vele Friese handelaren, die Dorestad bezochten, zodat het totale percentage geïmporteerd aardewerk hoger is.

In Limburg en het stroomgebied van de Maas was Susteren een uitzondering. Geen enkele bekende nederzetting in dit gebied beschikte over zulke grote hoeveelheden importaardewerk. Dat blijkt uit opgravingen van enkele met Susteren gelijktijdige nederzettingen, met de kanttekening dat opgegraven en gepubliceerde nederzettingen in Limburg nog steeds niet dik gezaaid zijn.

en daarvan is de al meerdere keren genoemde Graven- of Hertogenhof in Venlo.[115] Hier zijn uit een greppel meer dan 1200 aardewerkfragmenten verzameld, waarbij 89% van het minimum aantal potten uit kogelpotaardewerk bestaat. Dit complex wordt op grond van het aanwezige Hunneschans- en Karolingisch Pingsdorfaardewerk gedateerd tussen 875 en 925.[116] Deze greppel heeft dus een chronologische overlap met Susteren als geheel en complex 4300 in het bijzonder. Deze vondst toont aan dat in die periode Zuid-Nederlandse kogelpotten al zeer gangbaar waren.

Een andere chronologisch vergelijkbare nederzetting is Horst-Meterik. Deze nederzetting was opgebouwd uit meerdere erven en heeft bestaan van de tweede helft van de 7e eeuw tot en met de 10e eeuw. De hoeveelheid aardewerk is niet groot, maar laat zien dat veel (Zuid-Nederlands?) kogelpotaardewerk samen voorkomt met Karolingisch importaardewerk en in mindere mate met vroeg-volmiddeleeuws aardewerk.[117] Het lijkt erop dat (al dan niet Zuid-Nederlands) kogelpotaardewerk gedurende de Karolingische tijd deel uitmaakte van het gangbare servies. Binnen het aardewerkcomplex van Horst-Meterik is 24,6 tot 27,9% van al het aardewerk kogelpot.Dit maakt het geringe aantal kogelpotten in Susteren des te opmerkelijker.

Een voor de hand liggende verklaring voor het nagenoeg ontbreken van lokaal vervaardigde kogelpotten is de beschikbaarheid en toevoer van ‘superieure’ Rijn- en Maaslandse potten, die kennelijk beter aan de behoefte van het klooster voldeden. Het kan er ook op wijzen dat er rondom het klooster geen ‘gewone’ nederzettingen hebben gelegen.[118] Het gehele opgegraven terrein maakte waarschijnlijk integraal deel uit van het klooster. Dat 100% van het aardewerk uit importaardewerk bestaat, kan als een teken van de bijzondere status en de welvaart van het klooster opgevat worden. Opmerkelijk is echter dat slechts 0,5% van het totaal aantal scherven in de categorie ‘luxe waar’ (type W VII en W VIII) valt.

Dit alles betekent niet dat men alleen maar aardewerk gebruikte. Gegeten zal er vooral zijn van houten borden of kommen.

115 Schotten 2012.
116 Schotten 2012, 134.
117 De Koning 2009, bijlage 4.
118 Zoals er bijvoorbeeld bij een Romeins castellum vaak nog een burgerlijke nederzetting (*vicus*) lag.

17.5.5 Over de hoeveelheid aardewerk

Niet al het aardewerk dat gebruikt is, is in de grond geraakt en bij de opgraving gevonden. De rest is bij grondtransport en opruimwerkzaamheden afgevoerd. Hoe groot dat deel is, is moeilijk te schatten. In Susteren met zijn vele waterlopen kan het zijn dat het meeste afval daarin belandde, hetzij omdat men het afval kwijt wilde, hetzij omdat men de waterloop wilde dempen en daarvoor al het afval gebruikte dat in de buurt lag.

We weten erg weinig over de deposities van grote hoeveelheden afval. Op sommige locaties is de hoeveelheid groot, zoals in Dorestad, maar ook in Leiderdorp[119], Valkenburg-De Woerd (ZH)[120] en in mindere mate ook bij complex 4300 in Susteren.

Hoe moeten we ons de situatie van het moment van depositie voorstellen? Lag een nederzettingsterrein vol met afval of lag het in bergen op speciale plaatsen, kleine vuilnisbelten om dan vervolgens een keer over het terrein of in de laagst gelegen plek geschoven te worden.

Bij de vier bovengenoemde plaatsen is sprake van een oever, die van de waterloop van Susteren, de Kromme Rijn bij Dorestad, de *Leithon* bij Leiderdorp en de Oude Rijn bij Valkenburg (ZH). In dergelijke situaties zien we altijd een grote accumulatie van vondsten. Aardewerkfragmenten en andere vondsten zoals slachtafval, konden dienen als verharding of versteviging van drassige oevers. Dergelijke grote hoeveelheden afval zullen met opzet langs oevers of in andere laagten zoals kuilen, zijn geschoven om het terrein goed te kunnen gebruiken en drassige plekken goed doorlaatbaar te maken zoals ook nu nog gebeurt langs sloten en in weilanden. Het is echter opmerkelijk bij sommige opgravingen dat er ook bijzondere vondsten zoals zwaarden, benen kammen, gouden munten in zulke lagen aanwezig zijn. Dat is in Susteren niet het geval, althans niet voor de Karolingische tijd. In beperkte mate is er sprake van bijzondere vondsten bij complex 4260, een stortplek in waterloop 4200. Het gaat hierbij echter om vondsten uit het laatste deel van de volle middeleeuwen (zie hoofdstuk 26).

Een berekening van het gevonden afval kan een indicatie geven over de hoeveelheid aardewerk die oorspronkelijk in het klooster aanwezig is geweest. Aangezien niet al het aardewerk van Susteren zo uitvoerig is gedetermineerd als nu met het vroegmiddeleeuwse gedaan is, maken we gebruik van de tellingen uit de eerste determinatieronde.· Volgens die telling zijn 8360 "Merovingische" en "Karolingische" scherven in de bodem terecht gekomen, wat bij een gebruiksperiode van dit aardewerk tussen 700 en 1000 neerkomt op een verlies van 27,87 scherven per jaar. Wanneer we echter alleen de periode 700-900 nemen, omdat bij de eerste determinatieronde nauwelijks 10e-eeuws aardewerk is herkend, komen we op een verlies van 41,8 scherven per jaar.

Uit de periode 1000-1500 komen volgens de determinatie tijdens de opgraving ruim 25.000 scherven, wat neerkomt op circa 50 scherven per jaar die verloren en teruggevonden zijn. Aangezien echter de inhoud van sommige grote vondstcomplexen (met name 4200 en 4250 in werkput 4) alleen maar geschat is, is deze telling niet accuraat. Het werkelijke aantal gevonden scherven zal hoger liggen. Uiteraard is maar een fractie van al het aardewerk dat ooit aanwezig is geweest, gevonden. Dat bewijst ook de berekening van de EVE's, de percentages van de geïdentificeerde randen. Een groot deel moet in de loop der eeuwen zijn afgevoerd.

119 Dijkstra e.a. 2016.
120 Jezeer & Jongma 2002.

In ieder geval kan gesteld worden dat tussen 1000 en 1500 ongeveer twee keer zoveel aardewerk aanwezig was als in de periode voor 1000, maar dat wanneer we de 10e eeuw buiten beschouwing laten, het verschil tussen 700-900 en 1000-1500 aanzienlijk minder is. De 10e-eeuwse 'dip' kan reëel zijn (minder bewoning), maar zal zeker ook het gevolg zijn van de onbekendheid van het 10e-eeuwse aardewerk tijdens de eerste determinatie, waardoor scherven waarschijnlijk te laat zijn gedateerd.

Wanneer we de berekening niet in scherven maken, maar in potten m.b.v. het vastgestelde MAE, komen we bij een minimum van 933 (tabel 17.4) gedraaide Karolingische potten over een tijdsbestek van 175 jaar – wanneer we uitgaan van de periode tussen 725[121] en 900 – uit op een verlies van 5,3 potten per jaar. Wanneer we hetzelfde doen voor een periode van 225 jaar (725-950) (met een MAE van 933+147 (tabel 17. 7) = 1080 potten), komen we op een jaarlijks verlies van minimaal 4,8 potten. Een jaarlijks verlies van 4,8 tot 5,3 potten is aanmerkelijk minder dan in Dorestad, waar een jaarlijks verlies van potten uitkwam tussen 8,5 en 12,2 potten per jaar, maar dan hebben we het natuurlijk wel over een veel grotere nederzetting met honderden inwoners. In Susteren woonden in de Karolingische tijd waarschijnlijk niet meer dan zo'n 20 à 25 mensen; dit volgens een schatting die mede op basis van de analyse van het grafveld gemaakt is. In dit licht is de 'consumptie' van aardewerk in Susteren niet gering, maar bij gebrek aan gegevens weten we niet zeker of deze aantallen uitzonderlijk zijn. De aantallen kunnen zoals gezegd meer het gevolg van uitzonderlijke depositieomstandigheden dan een directe weerspiegeling van de betreffende site. Het zou zelfs kunnen betekenen dat het grootste deel van het afval uit deze periode is teruggevonden, wat vergeleken met de meeste andere bekende, veelal agrarische nederzettingen zeer bijzonder is, aangezien daar vaak maar heel weinig aardewerk wordt teruggevonden, wat natuurlijk niet betekent dat de bewoners daar geen afval hadden of nooit een potje braken. Dat in gewone agrarische nederzettingen minder aardewerk wordt gevonden is grotendeels het gevolg van depositionele processen. Dergelijke nederzettingen zijn vaak verploegd en een groot deel van het oorspronkelijk oppervlak is met het afval daardoor verdwenen.

17.5.6 Afval, surplus of handelswaar?

Mogelijk was er in Susteren meer aardewerk dan nodig was voor de eigen behoefte. Deze gedachte komt vooral op door de constatering dat er in Susteren opvallend veel bolpotten (type W III) zijn gevonden (zie 4.3.16). Het minimum aantal exemplaren is 559 bolpotten op een totaal van 933 Karolingische potten. Percentueel is het MAE van de bolpotten 59,9% van het totaal en 58,3% in complex 4300. Een vergelijkbaar hoog percentage bolpotten (60,5%) vinden we alleen bij Dorestad-Hoogstraat 0. Hoewel deze bolpotten zowel als kookpot en (waarschijnlijk vaker) als voorraadpot werden gebruikt, kan de vraag gesteld worden of dit aantal potten niet de eigen behoefte van het Karolingische klooster ontstijgt. Ook een minimum aantal van 30 reliëfbandamforen (type W I) en 117 Badorfpotten (type W II) is mogelijk wat veel voor een klein klooster.

Om deze vraag te beantwoorden moeten we eerst een inschatting maken van de eigen behoefte aan aardewerk. Die behoefte kan minimaal gelijk gesteld worden aan het aantal gevonden potten, aangezien men niet minder dan nodig zal hebben aangeschaft.

121 Om de berekening niet te gecompliceerd te maken, beschouwen we het eerste decennium na de stichtingsoorkonde even als een opstartfase waarin waarschijnlijk nog weinig activiteiten waren.

Voor Dorestad, waar is uitgegaan van individuele erven, was het uitgangspunt dat er per huishouden niet meer dan vier à vijf potten aanwezig waren.[122] We weten niet hoelang aardewerk meeging, maar in het geval van vroegmiddeleeuws gedraaid aardewerk zal dat aanmerkelijk langer zijn geweest dan bij zacht prehistorisch aardewerk of Friese kogelpotten. Ook bij het vroegmiddeleeuwse aardewerk in Susteren gaat het om kwalitatief superieur, hardgebakken draaischijfaardewerk.

In Dorestad omvatte een huishouden misschien zes tot tien personen (ouders, kinderen, misschien een grootouder en wat personeel), maar bij een klooster is het begrip huishouden rekbaar. Zoals al boven al gezegd is het niet waarschijnlijk dat er in het hele klooster meer dan 20 à 25 personen aanwezig waren. Bij een gemiddeld verblijf van 25 jaar zou dat uitkomen op 140 tot 175 mensen in 175 jaar, in welke periode minimaal 933 potten gebruikt zijn. Bij 140 mensen zou dan iedere persoon tijdens zijn of haar verblijf in het klooster 6,7 potten verbruikt hebben, bij 175 mensen zouden dat 5,3 potten per persoon zijn tijdens een 25-jarig verblijf.[123] Dit zou per persoon een verlies betekenen van 0,3 potten per jaar (6,7 over 25 jaar) bij 140 mensen en 0,21 pot per jaar bij 175 mensen (5,3 potten over 25 jaar). Voor Dorestad-Veilingterrein komen we op veel kleinere aantallen, variërend per erf met tien inwoners tussen 0,032 en 0,2 potten per jaar, een berekening waar uiteraard de nodige onzekerheden aan kleven.

Het is dus mogelijk dat er een surplus aan potten was, zowel in de Karolingische tijd als ook later in de volle middeleeuwen. Hierdoor is in combinatie met het feit dat het aangetroffen Karolingische aardewerk vrijwel uitsluitend importaardewerk betreft, een rol als kleinschalig regionaal distributiecentrum, mogelijk al beginnend in de Karolingische periode, niet uit te sluiten. Of het object van distributie daadwerkelijk het aardewerk was, of dat wat in de potten bewaard of vervoerd werd, kunnen we ons echter afvragen. Van reliëfbandamforen wordt aangenomen dat zij dienden voor het transport van vloeistoffen, met name wijn. Bij Susteren kan men zich ook voorstellen dat in potten voedingsmiddelen, die het klooster verworven had, werden bewaard of gedistribueerd, al zullen voor grote hoeveelheden toch eerder tonnen of zakken gebruikt zijn.

17.5.7 De rol van het klooster in de distributie van aardewerk

Ongeacht of Susteren wel of geen distributiecentrum van waaruit aardewerk verder werd getransporteerd, kan de vraag gesteld worden uit welke centra en via welke route het aardewerk in het klooster kwam. Opvallend is tussen 750 en 950 de overheersende aanwezigheid van Rijnlands aardewerk ten opzichte van het lokale of regionale en het Maaslandse aardewerk, ondanks de ligging van Susteren in het Maasdal. Deze 'Rijnlandse' dominantie (zie afb.17.5) bestaat gedurende de gehele eerste tweehonderd jaar van het klooster (750-950). Het Karolingische aardewerk wordt in de 10e eeuw vervangen door Pingsdorf- en Duisburgaardewerk, maar dit is niet meer zo massaal aanwezig als het Mayen- en Badorfaardewerk. In de 11e en 12e eeuw is er in Susteren een dominantie van Zuid-Limburgs aardewerk, maar in andere regio's, zoals in het kustgebied, zien we in de 10e en 11e eeuw ook lokale producten zoals de kogelpot. Ook in Limburg zien we voorafgaande aan de dominantie van het Zuid-Limburgse aardewerk nederzettingen met

122 De Koning 2012, 226.
123 Dit moet niet persoonlijk gezien worden. Een deel van de mensen in het klooster kwam maar weinig in aanraking met aardewerk en een ander deel, dat in de keuken en kelder werkte juist veel.

vooral kogelpotten, zoals Venlo. Dit opkomen van lokale en regionale productiecentra kan gezien worden als een aspect van een algehele decentralisatie tijdens de volle middeleeuwen , die we ook in de politiek waarnemen.

Voor de Rijnlandse potten is de aanvoerroute naar het westen tamelijk gemakkelijk te reconstrueren. We kunnen dit doen aan de hand van opgegraven complexen, te beginnen bij de productiecentra in het Vorgebirge en in Mayen. Vermoedelijk gingen de eindproducten massaal naar Keulen, vanwaar ze verder gedistribueerd werden. Een grote opgraving op de Hooimarkt in Keulen leverde een enorme hoeveelheid aardewerk op, dat nagenoeg geheel uit de regio kwam.[124] Het gesmoorde Maaslandse aardewerk ontbrak hier volledig, wat niet vreemd is. Vanuit Keulen werden de potten massaal over de Rijn per boot naar Dorestad vervoerd. Naar de hoeveelheid potten die daar tussen 700 en 850 verhandeld moeten zijn, kunnen we alleen maar gissen. We weten slechts wat daar in scherven in de bodem is achtergebleven. Bij de Hoogstraat- en veilingterrein-opgravingen tezamen zijn bijna 115.000 aardewerkfragmenten geregistreerd.[125] Dat is een minimum aantal, aangezien er voordat er opgravingen gedaan werden, ook al veel verzameld moet zijn. Ook zal er veel verloren zijn gegaan, omdat er alleen op het Veilingterrein systematisch is gezeefd.

Vanuit Dorestad werden de potten (en vele andere goederen) stroomafwaarts over de gehele Friese delta gedistribueerd van Zeeland tot het noordelijke kustgebied. Sommige producten bereikten Engeland of Scandinavië of kwamen via de Zweedse Vikingen zelfs in Rusland terecht, zoals de Tatingkannen uit Novgorod.[126]

In die context is het niet opmerkelijk zoveel Rijnlandse goederen in Susteren aan te treffen. De vraag is echter of deze ook via Dorestad kwamen, want dat betekent dat de goederen stroomopwaarts via de Maas naar het klooster gekomen moeten zijn. Bij een volledig transport over groot water zou een grote omweg gemaakt moeten worden, zoals de kaart van afb. 17.1 duidelijk maakt. Er was echter ook een route over een kleine rivier, de Zoel, die dwars door de Betuwe de Waal met de Lek verbond en die ook een verbinding met de Maas had.[127] Een andere, zeer plausibele mogelijkheid is dat de potten vanuit Keulen rechtstreeks over land werden getransporteerd, bijvoorbeeld via Jülich over de oude Romeinse weg. Op die manier zal ook Karolingische keizerstad Aken bevoorraad zijn. Het resultaat is hoe dan ook dat een aanzienlijke hoeveelheid potten in het klooster is terechtgekomen, waarvan een gedeelte als fragmenten in de bodem is teruggevonden.

124 Höltken 2003.
125 De Koning 2012, 121, tabel 4.2
126 Kulkova & Plokhov 2009.
127 Kosian et al. 2013, 14.

Literatuur

Bardet, A.C., 1995: Pottery Traded to Dorestad: some Exploratory Archaeometrical Analyses of Early Medieval Rhenish Wares, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 41, 187-230.

Bartels, M., J.W. Oudhof & J. Dijkstra 1997: Duisburgse waar uit Ottoons Tiel, een keramisch gidsfossiel voor de tiende eeuw, *Westerheem* 46-3, 2-15.

Berg, T. van de, 1990: *De Karolingische nederzetting bij Wijk aan Zee,* Amsterdam (doctoraalscriptie IPP).

Besteman, J.C., 1974a: Carolingian Medemblik, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 43-106.

Borremans, R. & R. Waginaire 1966, *La ceramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.

Diederik, F., 1982: Molenweg, Waldervaart. Een Vroeg-Middeleeuwse nederzetting te Schagen, *Westerheem* 31, 53-68.

Dijkstra, J., 1998: *Archeologisch Onderzoek in de binnenstad van Tiel juni t/m september 1996. Locaties Koornmarkt en Tol-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 57).

Dijkstra, J., 2012 (red.): *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC Monografie 12), 117-236.

Dijkstra, M.F.P., 2004: *Middeleeuwse gulle gaven, greppels en waterputten. De opgraving Wijk bij Duurstede - David van Bourgondiëweg,* Amsterdam (AAC Publicaties 26).

Dijkstra, M.F.P., A.A.A. Verhoeven & K.J.C. van Straten (red.), 2016: *Nieuw licht op Leithon. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage,* Amsterdam (Themata 8).

Doesburg, J. van, 2009: Late Medieval pottery, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers (red.), *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 160-212.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 1975 : Céramique peinte d' époque carolingienne trouvée a Dorestad, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 25, 133-164.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 1977: Het beenderdelven te Wijk bij Duurstede in de winter van 1841/2, in: W.A. Van Es, A.V.M. Hubrecht, P. Stuart, W.C. Mank & S.L. Wynia (red.), *Archeologie en historie. Opgedragen aan H. Brunsting bij zijn zeventigste verjaardag*, Bussum, 477-494.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 1980: *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 1985: Karolingisch draaischijfaardewerk uit Deventer, in: V.T. van Vilsteren & D.J. de Vries (red.), *Van beek en land en mensenhand*. Utrecht, 22-40.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 2009: *Excavations at Dorestad 3. The River area: Hoogstraat O, II-IV.*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16).

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 2015: *Excavations at Dorestad 4. The Settlement on the River bank Area*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 18).

Giffen, A.E. van, 1920: Een Karolingisch grafveld bij Godlinze, *Vierde Jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek*, 39-96.

Giertz, W., 1996: Middle Meuse valley ceramics of Hoei-type: a prelimanary analysis, *Medieval ceramics* 20, 33-64.

Giertz, W., 2000: Reliefbandamphoren aus St. Quirin im Kontext karolingischer Keramik, in: D. Hansman (red.): *Quirinus von Neuss. Beitrage zur Heiligen-, Stifts- end Münstergeschichte*, Köln, 222-271.

Grinsven, P.F.A. van & M.F.P. Dijkstra 2005: *De vroegmiddeleeuwse nederzetting te Koudekerk aan den Rijn. Een bijna vergeten opgraving in de Lagewaardse Polder*, Leiden (rapport AWN-Rijnstreek).

Heeringen, R.M. van, P.A. Hendrikx & A. Mars 1995: *Vroegmiddeleeuwse ringwalburchten in Zeeland*, Goes.

Heeringen, R.M. van & F. Verhaeghe 1995: Het aardewerk, in: R.M. van Heeringen, P.A. Hendrikx & A. Mars 1995: *Vroegmiddeleeuwse ringwalburchten in Zeeland*, Goes, 145-170.

Heijden, F.A. van der, 2000: *Archeologisch onderzoek in Wijk bij Duurstede. Locatie Singel/Zandweg,* Amersfoort (ADC Rapport 32).

Höltken, T., 2003: Keramikfunde des 8.-10. Jahrhunderts vom Heumarkt in Köln, *Kölner Jahrbuch 39*, 511-566.

Jezeer, W. & S. Jongma 2002: *Valkenburg–De Woerd. Werkput 510. een studie naar vroegmiddeleeuws aardewerk uit Valkenburg (Z-H),* Amsterdam (Materiaalscriptie Amsterdams Archeologisch Centrum, Universiteit van Amsterdam).

Krause, G., 1996: Spätkarolingische Keramik aus Duisburg, in: *Die Domgrabung Köln: Altertum-Frühmittelalter-Mittelalter. Vorträge und Diskussionen*, Köln, 250-255.

Keller, C., 2004a: Badorf, Walberberg und Hunneschans zur zeitlichen Gliederung Karolingerzeitlicher Keramik vom Köln-Bonner Vorgebirge, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 34, Mainz, 125-137.

Keller, C., 2004b: Pottery production in Badorf and Walberberg during the Carolingian period, in: R. Simek & U. Engel (red.), *Vikings on the Rhine. Recent research on early medieval relations between the Rhinelands and Scandinavia*, Wenen, 155-166.

Keller, C., 2012: Karolingerzeitliche Keramikproduktion am Rheinischen Vorgebirge, in: L. Grunwald, H. Pantermehl & R. Schreg (red.), *Hochmittelalterliche Keramik am Rhein. Eine Quelle für Produktion und Alltag des 9. bis. Jahrhunderts,* Mainz (RGZM-Tagungen Band 13), 209-224.

Kluge-Pinsker, A., 1988: *Die Entwicklung der Keramikproduktion in Duisburg im 9. und 10. Jahrhundert*, Frankfurt am Main.

Kluge-Pinsker, A., 2001: Produktion und Verbrauch von Keramik im mittelalterlichen Duisburg des 9.-10. Jahrhunderts, *Archäologie und Denkmalpflege in Duisburg 5*, Duisburg.

Koning, J. de, 1992: *Het aardewerk van de vroegmiddeleeuwse nederzetting Uitgeest-De Dog*, Amsterdam (doctoraalscriptie IPP, Universiteit van Amsterdam, typescript).

Koning, J. de, 2009: *Een vroegmiddeleeuwse nederzetting op het Meterikse veld (630 tot ca. 1000 na Chr.). Definitieve opgraving te Horst a/d Maas (L), Meterik,* Zaandijk.

Koning, J. de, 2009: Aardewerk, in: A. Wagner & S. Depuydt (red.*): Archeologisch onderzoek op de locatie Samsomveld-Tennispark De Munnik te Leiderdorp (gemeente Leiderdorp), inventariserend veldonderzoek met proefsleuven,* Capelle aan den IJssel

(ArcheoMedia rapport A03-493-K/495-K).

Koning, J. de, 2012: Het aardewerk, in: J. Dijkstra (red.): *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 117-236.

Koning, J. de, 2016: Het aardewerk, in: A. van Benthem (red.): *Middeleeuwse sporen op de Engk (gemeente Wijk bij Duurstede), een archeologische begeleiding*, Amersfoort (ADC-rapport 4100), 37-43.

Koning, J. de, D.A. Gerrets & A. Nieuwhof 2020: Handmade and wheel-thrown pottery of the first millennium AD, in: A. Nieuwhof (ed)., *The excavations at Wijnaldum, volume 2*, Groningen (Groningen Archaeological Studies 38).

Kosian, M., Weerts, H., Lanen, R. van & J.E. Abrahamse 2013: *The city and the river. A reconstruction of the strategical position of early 9th century Dorestad, The Netherlands* (www.researchgate.net/publications/258780561).

Kottmann, A., 2015: *St. Walburga in Meschede. Der karolingische Bau und das Schalltopfensemble,* Büchenbach (Tübinger Forschungen zur historischen Archäologie, Band 5).

Kulkova, M.A. & A.V. Plokhov 2009: *The chemical composition, raw material and pottery manufacture of Tating ware,* http://www.econf.info/CMLM2009/S7/804.html.

Lobbedey, U., 1996: Bemerkung zur den Schallgefäßen in St. Walburga, Meschede, Westfalen, in: *Die Domgrabung Köln: Altertum-Frühmittelalter-Mittelalter. Vorträge und Diskussionen*, Köln, 239-250.

Lung, W., 1956: Die Ausgrabung nachkarolingischer Töpferofen in Paffrath, Gemeinde Bergisch Gladbach, Rheinisch-Bergischer Kreis, *Bonner Jahrbücher* 155/156, 355-371.

Müssemeier, U., E. Nieveler, R. Plum & H. Pöppelmann 2003: *Chronologie der Merowingerzeitlichen Grabfunde vom linken Niederrhein bis zur nördlichen Eifel*, Köln (Materialien zur Bodendenkmalpflege im Rheinland 15).

Ostkamp, S., 2013: Aardewerk, in: E. Vreenegoor & J. van Doesburg (red.): *Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof,* Amersfoort (Archeologie in de A73-Zuid, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 204), 63-92.

Oudhof, J.W., A.A.A. Verhoeven & I. Schuuring 2013: T*iel rond 1000. Analyse van vier opgravingen in de Tielse binnenstad*, Amsterdam.

Sablerolles, Y., 2012: De glasvondsten, in: J. Dijkstra (red.): *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Sanke, M., 1999: Wikingerschutt aus Deventer und Zutphen. Zwei enddatierte Keramikkomplexe mit rheinischer Importware aus der Niederlanden, in: S. Brather, C. Bücker und M. Hoeper (red.): *Archäologie als Sozialgeschichte. Studien zu Siedlung. Wirtschaft und Gesellschaft im frühgeschichtlichen Mitteleuropa*, Rahden (Festschrift für Heiko Steuer zum 60. Geburtstag), 251-267.

Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf, Technologie-Typologie-Chronologie,* Köln (Rheinische Ausgrabungen 50).

Schotten, J., 2012: Kogelpotaardewerk uit Noord-Limburg, *De Maasgouw* 131, 132-139.

Siegmund, F., 1998: *Merowingerzeit am Niederrhein, die frühmittelalterlichen*

Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg, Köln (Rheinische Ausgrabungen 34).

Stampfuß, R., 1939: *Der spätfränkische Sippenfriedhof von Walsum*, Leipzig (Quellenschrift Westdt. Vor- und Frühgeschichte 1).

Stilke H., A. Hein & H. Mommsen 1998: Results of Neutron Activation Analysis on Tating Ware and the Mayen Industry, *Medieval Ceramics 20*, 25-32.

Stoepker, H., 1991: Sittard, middeleeuwse nederzetting Haagsittard, in: H. Stoepker 1991: Archeologische Kroniek van Limburg over 1990, *Publications de la Société Historique et Archéologique dans le Limbourg* 127, 258 -263.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Tummers, P., L. Berkvens, A.J. Bijsterveld, A. Knotter, L. Wessels, F. Hermans & E. van Royen (red.) 2015: *Limburg. Een geschiedenis; deel 1: tot 1500,* Maastricht.

Verhoeven, A., 1993: Vroegmiddeleeuws aardewerk in de Kempen, *Brabants Heem* 45, 62-80.

Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8e-13e eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).

Verhoeven, A.A.A. & N. van der Voet 2013: Tiel-Koninginnestraat, in: J.W. Oudhof, A.A.A. Verhoeven & I. Schuuring: *Tiel rond 1000, analyse van vier opgravingen in de Tielse binnenstad*, Amsterdam, 28-55.

Wersch, L. van, 2011 : *Céramiques et verres mérovingiens dans la vallée mosane. Apports de l'archéologie et de l'archéométrie à l'histoire économique, sociale et culturelle,* Luik (Proefschrift Universiteit van Luik).

Summary

Medieval pottery before circa 1000 AD

The pottery discussed in this chapter dates to the Early Middle Ages and the early part of the High Middle Ages, roughly the period between 500 and 1000 AD. In historical terms, this time span coincides with the Merovingian, Carolingian and Ottonion periods.

In total, 8678 pottery sherds have been studied, representing a minimum number of 1175 pots. Of these, 932 pots could be dated to the Carolingian period (c. 750 – c. 900 AD), one to the Merovingian period (c. 500 - c. 750 AD) and 147 to the early part of the high middle ages (c. 900 – c. 1000 AD).

It was possible to determine the production-centres for 8582 sherds representing a minimum number of 1150 pots. Although pottery from Brühl-Eckdorf is better represented than that from Mayen in terms of the number of fragments (Brühl-Eckdorf 43,4%; Mayen 24,5%), Mayen pottery is better represented in terms of the minimum number of pots (Mayen 30,4%; Brühl-Eckdorf 27,5%), due the fact that Mayen ware rims are better preserved. Only 10,8% of early medieval and early high medieval sherds derive from pots produced in the Meuse valley (Huy and surroundings) and only 3,4% is produced in the regions of the southern Netherlands, southern Limburg and Elmpt. The vast majority is produced in the Rhineland, especially the areas around Cologne, with Mayen not far behind. Cologne was probably the transshipment port for Mayen wares.

Globular pots (Dorestad type W III from Badorf, Mayen and Walberberg) from are remarkably well represented (MNV=559) and make up more than half of the total number of identified pots (MNV=933). Globular pots served as storage vessels for food and all kinds of other substances. The globular shape also made the pots suitable for cooking. It is possible that these numbers are in excess of the monastery's own needs. The same can be said for relief-band amphoras (MNV=30) and Badorf pots (MNV=116). It is, however, not clear whether these numbers represent a surplus, because it is impossible to ascertain the monastery's requirements.

Pottery from the Middle Meuse Valley in Belgium (Huy and surroundings) can be dated to the whole of the 8th century. Nearly all of it is made up of burnished coarse wares which is dark on the outside and ranges from pale grey to white on the inside. Often, small white particles are visible which derive from lime that was added to the clay, but these are frequently burnt off during the firing process. Carolingian Meuse Valley burnished wares are represented relatively well (n=257, MNV=136) which can undoubtedly be related to the location of Susteren in the Meuse valley. Nevertheless, they make up a much smaller part of the assemblage than the Rhenish wares. The vast majority of wheel-thrown Meuse Valley burnished wares of the Carolingian period are assigned to Dorestad type W VI. Grey '*Wölbwandtöpfe*' of Dorestad type W VI are exclusively made in Meuse Valley fabric 14. These are medium-sized pots with a flat base.

After 750, large quantities of pottery from well-known production centres at Mayen and Brühl-Eckdorf dominate the second half of the 8th and in the 9th century, reducing the proportion of Middle Meuse Valley wares. Distinctive for the late 9th century Hunneschans ware from the Vorgebirge area dominates, characterised by roulette-stamped decoration and red paint. Typical for the 10th century are globular pots from the southern Netherlands, Duisburg ware and the earliest Pingsdorf ware from the Rhineland. Meuse Valley ware is hardly represented anymore and only re-emerges in the later part of the

High Middle Ages. In the 11th century, South-Limburg ware, made of a white fired clay (also referred to as Brunssum-Schinveld ware and in the Deventer classification system as South-Limburg Pingsdorf ware), starts to dominate.

Watercourse 4300 has yielded the largest amount (47,55%) of early medieval pottery. As the earliest forms are absent, it can be concluded that the deposition of pottery only started after 750. The relatively large amount of Hunneschans ware indicates that widespread clearing of the habitation zone took place towards the end of the 9th century.

18 De gebruikskeramiek uit het klooster van Susteren vanaf circa 1000

Sebastiaan Ostkamp

18.1 Inleiding

Naast de uitgebreid bestudeerde vroegmiddeleeuwse keramiek (zie hoofdstuk 17) vormde ook de vol- en laatmiddeleeuwse en de vroegmoderne keramiek uit de opgraving te Susteren onderwerp van studie.[1] De term ‘volmiddeleeuws’ heeft in dit hoofdstuk betrekking op de periode tussen circa 1000 en circa 1300, aangezien het ‘volmiddeleeuwse’ aardewerk uit de 10^{e} eeuw in het hoofdstuk over het vroegmiddeleeuwse aardewerk is behandeld.

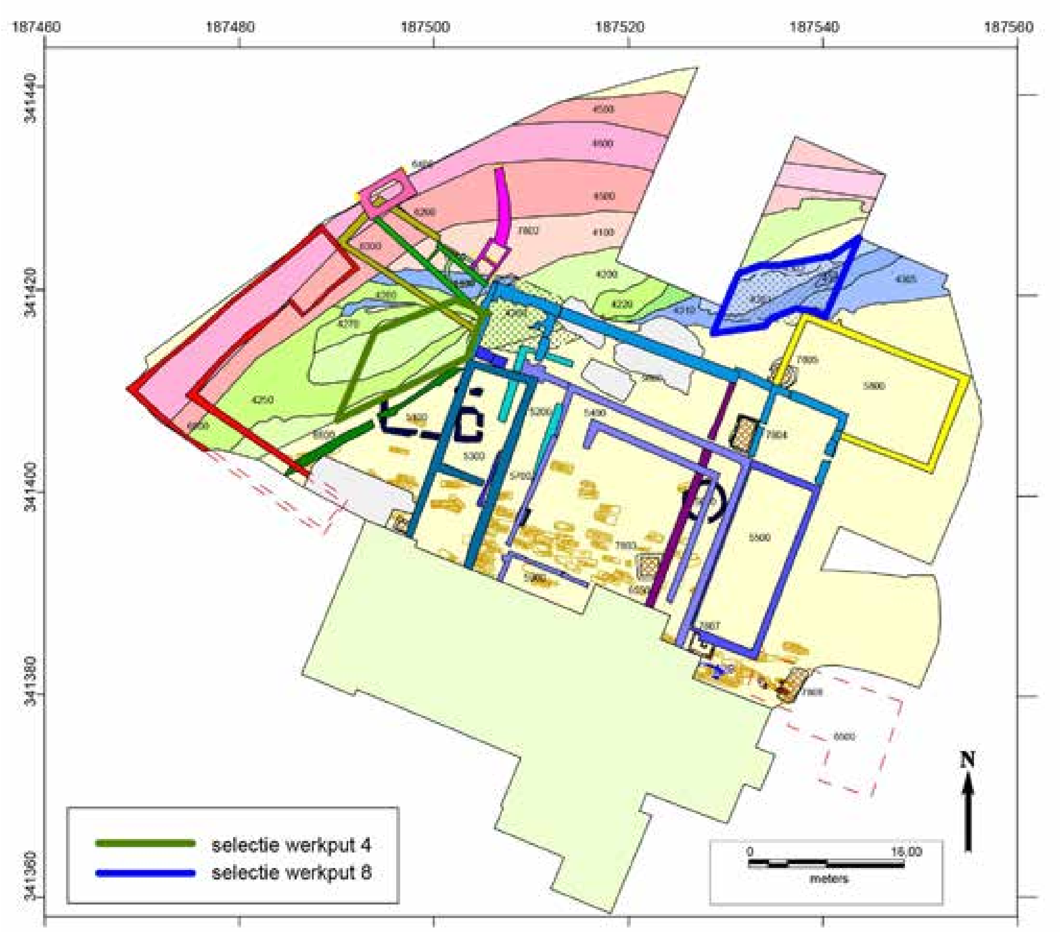
Reden voor de hernieuwde analyse was dat de tijdens de opgraving uitgevoerde determinatie aangevuld en herzien moest worden wegens de sinds 1993 toegenomen kennis van het middeleeuwse aardewerk, terwijl de toen gemaakte database (de ‘basislijst’) ook minder gedetailleerd was qua determinatie en datering dan nu de regel is. Wegens de grote hoeveelheid aardewerk uit de periode 1000-1800 was het echter niet mogelijk dit aardewerk in zijn geheel opnieuw te bestuderen. Daarom is een aantal complexen of delen daarvan geselecteerd, namelijk delen van twee waterlopen, zes beerputten en enkele objecten uit andere contexten (afb. 18.1).

Om de overgang van de vroeg- naar de vol- en laatmiddeleeuwse keramiek in kaart te brengen is een deel van de vulling van de Karolingische waterloop 4300/4400 geselecteerd en een deel van de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200.

Van de Karolingische waterloop 4300/4400 is een deel van complex 4300 bestudeerd. Complex 4300 is het deel van de waterloop dat ten oosten van de doorsnijding door waterloop 4200 ligt. Bij het bestudeerde deel van complex 4300 gaat het om de opvulling van de centrale geul (4301, 4302) en de hogere, latere, niveaus (4305, 4310 en 4320) van de opvulling; dit voor zover deze binnen de goed gestratificeerde werkput 8 gelegen zijn. Het deel van 4300 in de werkputten 12 en 13 is buiten beschouwing gebleven. Het aantal scherven uit het geselecteerde deel vormt 53% van het totaal van de volmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse scherven uit complex 4300. Er zijn 790 scherven bestudeerd. Het doel was vooral te bepalen tot hoelang het proces van opvulling, dat rond 900 aanving,

1 Het manuscript van dit hoofdstuk is ingeleverd op 23 september 2018. Het aardewerkhoofdstuk (hoofdstuk 9) in Stoepker 2021 is op de hoofdstukken 17 en 18 van de basispublicatie gebaseerd.

doorgelopen heeft. In hoofdstuk 17 is uiteengezet dat complex 4300 grotendeels gevuld is met aardewerk uit de periode 700 – 1000 (ruim 4000 scherven). Het in dit hoofdstuk besproken aardewerk vormt de jongste categorie van de depositie.



Afb. 18.1. Opgravingsplattegrond met de grachten, stenen gebouwen en graven en de ligging van de in dit hoofdstuk behandelde complexen: selectie uit complex 4300 in werkput 8, selectie uit complex 4200 in werkput 4, beerputten 7802, 7803, 7804, 7805, 7807, 7808.

Gracht 4200 loopt dwars over het terrein en is in de late 10e eeuw of in de 11e eeuw gegraven. Van dit complex is (met inbegrip van de latere vullingen 4250 en 4260) een steekproef genomen uit het aardewerk uit werkput 4 op het niveau van vlak 3 tot en met vlak 9. Dit omdat complex 4200 vanaf het niveau van vlak 3 in werkput 4 het best gestratificeerd is en het minst is aangetast door andere sporen of structuren. Bovendien komt een groot deel van het aardewerk van complex 4200 uit werkput 4, vlak 3 tot en met vlak 9. Van het tijdens de opgraving op soort gedetermineerde aardewerk uit 4200 gaat het om 19% van de scherven en 20% van de randen.[2] Voor dit hoofdstuk is de selectie van het aardewerk uit werkput 4, vlak 3/9, (waar de vroegmiddeleeuwse vondstnummers al uit waren gelicht) nog aangescherpt. De studie heeft zich namelijk beperkt tot de randen. Er zijn 612 randen gedetermineerd naar baksel, herkomst en datering, waarna ze naar de bewaard gebleven

2 Gedetermineerd aardewerk uit geheel 4200: 1406 randen, 12174 fragmenten, waarvan 822 randen en 8943 scherven van Zuid-Limburgs aardewerk, niet gedetermineerd circa 9700 fragmenten. Gedetermineerd aardewerk uit werkput 4, vlak 3/9: 276 randen, 2279 scherven, waarvan 239 randen, 2198 scherven van Zuid-Limburgs aardewerk, niet gedetermineerd circa 7300 fragmenten.

randpercentages zijn gekwantificeerd ('EVE-waardes'). Doel van de nieuwe bestudering van complex 4200 is om het beeld te verfijnen. De tijdens de opgraving uitgevoerde determinatie geeft namelijk een globaal beeld van het aardewerk. De voornaamste conclusie die uit de oude determinatie getrokken kan worden, is dat het voor het totale complex bij 71% van de randen en 81% van de scherven van het op soort gedetermineerde aardewerk om Zuid-Limburgs aardewerk gaat, waarvan het meeste uit de 11e en 12e eeuw stamt. Bij het aardewerk uit werkput 4, vlak 3 tot en met 9, is de Zuid-Limburgse component zelfs nog groter: 87% van de randen en 96% van de scherven. Dat verschil is het gevolg van de depositie van latere aardewerksoorten in de hogere niveaus van complex 4200 (met subcomplexen). Hierbij moet aangetekend worden dat een groot deel van het aardewerk uit werkput 4 tijdens de opgraving niet is gedetermineerd, omdat het uit kleine fragmenten bestond (zeefresidu) en te veel was om te verwerken.[3]

Laatmiddeleeuws en vroegmodern aardewerk is vooral aangetroffen in de grachten 4500 en 4600. Deze complexen zijn niet geselecteerd voor nieuwe bestudering. Voor de vroegmoderne periode zijn zes van de acht aangetroffen beerputten geselecteerd, omdat beerputten beter in plaats en tijd te onderscheiden zijn dan grachtvullingen en meer (archeologisch) complete objecten bevatten. Uit andere dan de drie genoemde contexten (4300, 4200, beerputten) is een aantal objecten geselecteerd die als exemplarische toevoeging aan de selectie kunnen dienen.

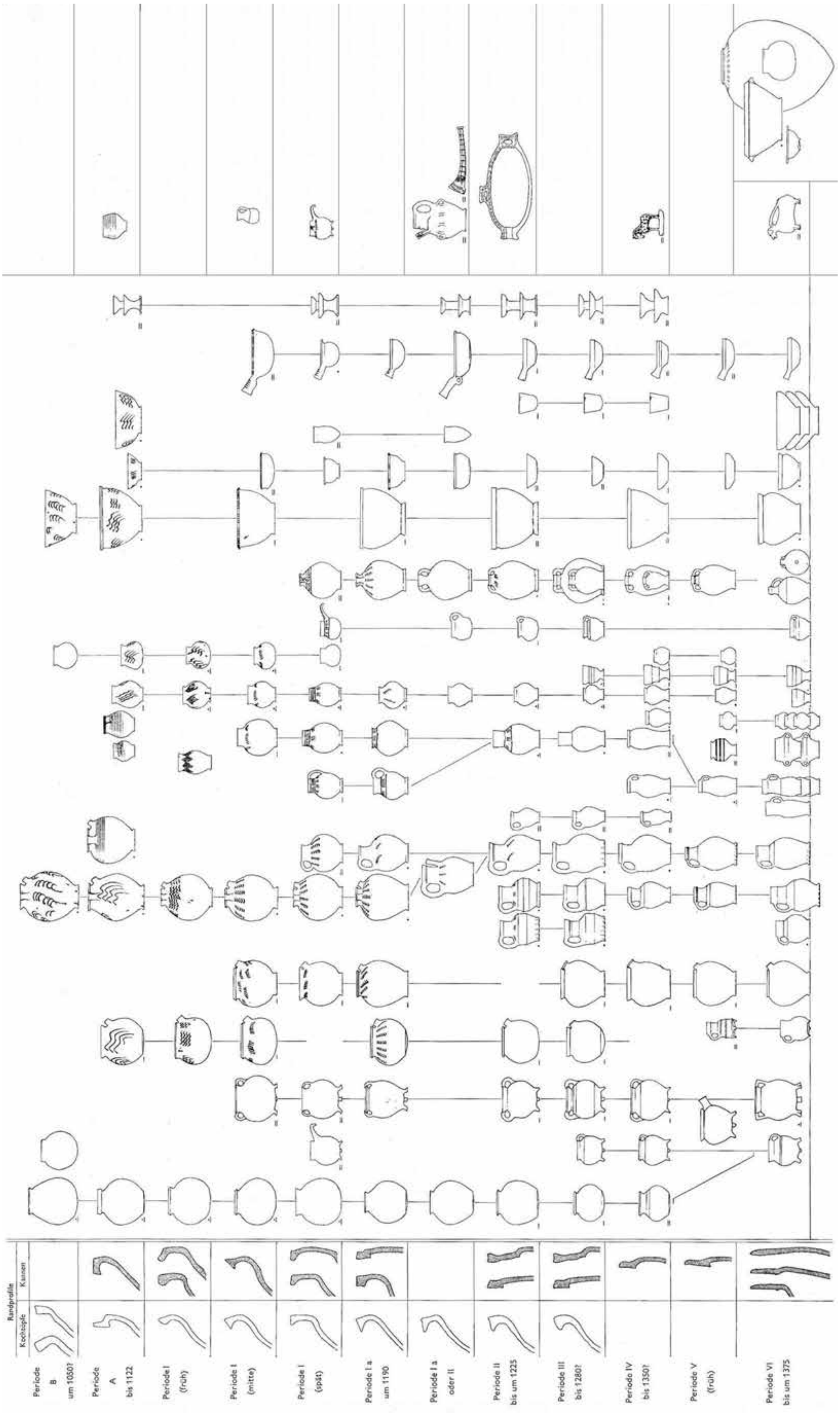
Al deze vondsten samen bieden een 'venster' op de gebruikskeramiek van de 11e tot de 18e eeuw. Ze geven zeker geen gedetailleerd overzicht, daarvoor is het geselecteerde aantal vondsten te klein. De meest kenmerkende objecten zijn opgenomen in de bij dit hoofdstuk horende catalogus.[4] In een determinatietabel van het geselecteerd volmiddeleeuws en later aardewerk zijn de onderzochte scherven gespecificeerd met opgave van vondst-, spoor-, object- en complexnummer, aantallen, baksel, type en vorm volgens het Deventer Systeem, herkomst en datering.[5] Waar mogelijk is het minimum aantal exemplaren (MAE) of het *estimated vessel equivalent* (EVE) vermeld. Dit is het in procenten uitgedrukte bewaarde deel van de randdiameter van een pot.

18.2 Van de vroege naar de volle middeleeuwen

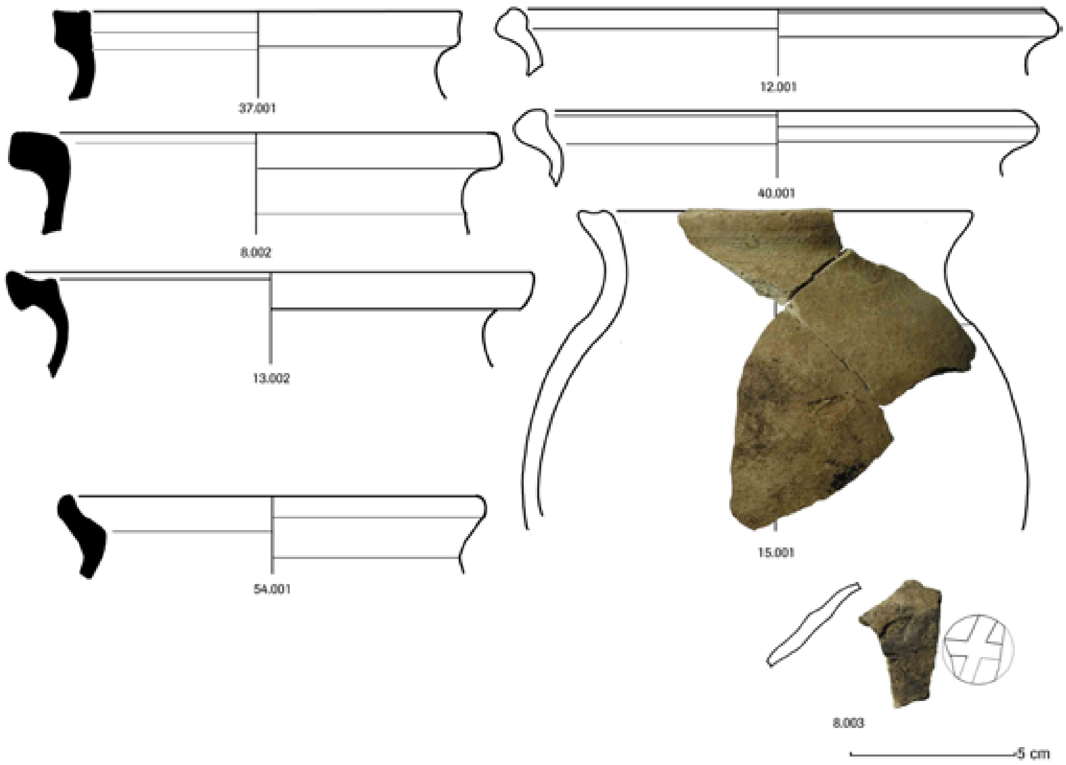
In het in hoofdstuk 17 besproken tijdvak, dat grofweg de Karolingische tot en met de Ottoonse periode beslaat, bestaat het aardewerkspectrum naast een component Karolingisch Maaslands aardewerk uit keramiek uit het Duitse Rijnland en het *Vorgebirge* (het gebied op de linker oever van de Rijn tussen Frechen, Bonn en Keulen). Aanvankelijk gaat het om keramiek uit Badorf, Walberberg en Mayen, later gevolgd door keramiek uit Pingsdorf en Paffrath. Daarnaast komen in de latere periode kwantitatief minder belangrijke bakselgroepen voor, zoals Duisburgs aardewerk en het vroegste witbakkende Maaslandse aardewerk. In de hele periode komt daarnaast kogelpotaardewerk voor dat in deze regio ook wel Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk wordt genoemd.[6]

De belangrijkste verandering die zich vanaf de 10e of 11e eeuw voordoet in het aardewerkspectrum, is de opkomst van het Zuid-Limburgse aardewerk. In de jaren zestig van

3 Dit geldt met name voor V04-244 uit complex 4250/4260 (vlak 5).
4 De catalogus is een separate bijlage bij deze publicatie.
5 De determinatielijst is een separate bijlage bij deze publicatie.
6 Verhoeven 1998.



Afb. 18.2. Typochronologisch overzicht van de productie in Brunssum-Schinveld (naar Bruijn 1963).



Afb. 18.3. Rijnlands Pingsdorfaardewerk (nr. 54.001) en Zuid-Limburgs aardewerk (overige nummers), waaronder nr. 15.001 uit periode B, aangetroffen in Eijsden (bron: Van Campenhout 2012, afb. 12).

de 20e eeuw is veel onderzoek naar de productieplaatsen hiervan verricht. [7] Misbakselmateriaal werd aangetroffen in Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Waubach. Bij al deze productiecentra worden de producten gekenmerkt door een grofzandig baksel. De vroegste door onderzoeker Anton Bruijn onderscheiden productiefase is periode B, die zou stammen uit de periode 1050-1090 (afb. 18.2). Tijdens een onderzoek in Breust bij Eijsden zijn scherven aangetroffen die mogelijk aan deze productiefase gerelateerd kunnen worden (afb. 18.3).[8]

Door het vrijwel ontbreken van productieafval uit deze fase is het vooralsnog nagenoeg onmogelijk om dit materiaal met zekerheid te duiden. Mogelijk betreft het een eerste aanzet vanuit de dan nog huishoudelijk georganiseerde vervaardiging van Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk naar de latere, ambachtelijk georganiseerde Zuid-Limburgse productie. Er is echter meer onderzoek nodig om deze hypothese verder uit te bouwen, dan wel te logenstraffen. Wanneer deze ontwikkeling daadwerkelijk heeft plaatsgevonden dan zouden we periode B in de 10e eeuw, of mogelijk zelfs nog vroeger, moeten dateren.

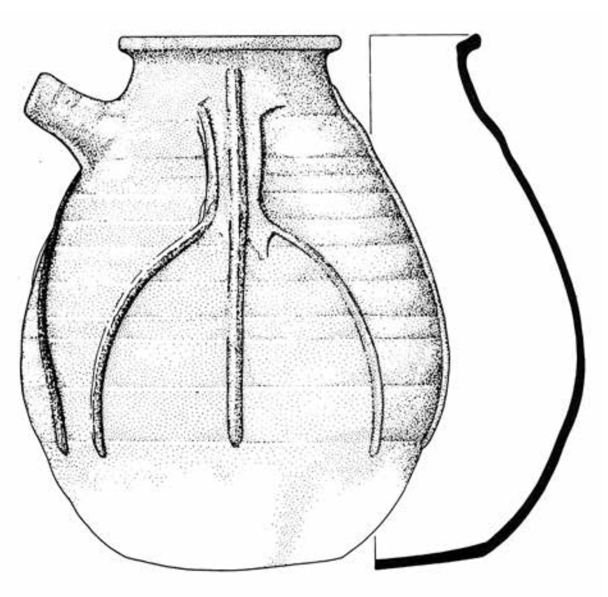
Periode B werd volgens Bruijn in het laatste kwart van de 11e eeuw opgevolgd door periode A (1075-1125). In deze productiefase zijn de (meeste) potten gedraaid. Naast het draaien van potten zijn ook enkele nieuwe versieringswijzen karakteristiek voor deze periode. Zo komen met enige regelmaat loodglazuur, opgelegde kleistrips en radstempelversiering voor, vaak in combinatie met elkaar.[9] Hoewel het Zuid-Limburgse aardewerk

7 Bruijn 1959; 1960/1961; 1962/1963; 1964; 1965; 1965/1966.
8 Ostkamp 2012.
9 Bruijn 1964, 142-143.

Afb. 18.4. Tussen Brunssum en Schinveld gevonden tuitpot met loodglazuur en radstempeldecoratie, periode A, particuliere collectie Brunssum, foto: D. Miklos.

Afb. 18.5. Tussen Brunssum en Schinveld gevonden tuitpot met loodglazuur en ingekraste decoratie, periode A, particuliere collectie Brunssum, foto: D. Miklos.

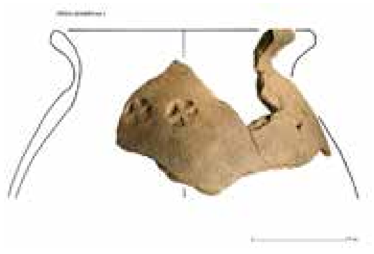
binnen het Deventer-systeem is ingedeeld bij het rood beschilderde aardewerk van het Pingsdorftype valt direct op dat een belangrijk deel van de Zuid-Limburgse producten een grote verwantschap vertoont met het witbakkende Maaslandse aardewerk. De keuze om deze producten ondanks dit gegeven toch in te delen bij het Pingsdorf is gebaseerd op de rode beschildering die veel van de producten hebben. Hoewel dus ook geglazuurde producten voorkomen, vormt de rode beschildering verreweg de belangrijkste wijze van decoreren. De geglazuurde producten zijn het meest talrijk in productieperiode A. Op de potten komen dan ook veelvuldig radstempelindrukken (afb. 18.4), ingekraste golflijnen (afb. 18.5) en andere decoratiemotieven voor.



Afb. 18.6. In Alkmaar gevonden tuitpot met loodglazuur opgelegde kleistrips, Maasland, 10e eeuw, collectie gemeente Alkmaar SOB, afdeling Monumentenzorg en Archeologie, tekening RCE Amersfoort, schaal 1:4.

De dikke laag loodglazuur die dit soort producten vaak hebben, doet de vraag rijzen of de door Bruijn voorgestelde aanvangsdatering van productiefase A omstreeks 1075 wel juist is. De producten uit periode A vertonen namelijk een grote overeenkomst met de voortbrengselen uit de vroegste productiefase van het eerder genoemde witbakkende Maaslandse aardewerk (afb. 18.6). Recent onderzoek heeft uitgewezen dat deze Maaslandse productie mogelijk al in de 9^{e}, maar in iedere geval in de 10^{e} eeuw van start is ge-

gaan.[10] Onder de 10e-eeuwse vondsten van dit soort aardewerk uit de Zeeuwse ringwalburcht te Oost-Souburg zijn dubbelconische bekers van een type dat ook door Bruijn in Zuid-Limburg is aangetroffen.[11] Bruijn deelt deze bekers, die voorkomen met een lensbodem en een standring, in bij de productiefases B en A.[12] Het gaat daarbij zowel om voorbeelden met een rode beschildering als om geglazuurde varianten. De vraag is of dit soort vormen gedurende een lange periode vrijwel zonder veranderingen is gemaakt of dat de datering van de aanvang van de Zuid-Limburgse productie op de schop moet.



Afb. 18.7. Kogelpot met radstempel, gevonden in Swalmen-Nieuwenhof, schaal 1:4, uit: Ostkamp 2013b, afb. 86.

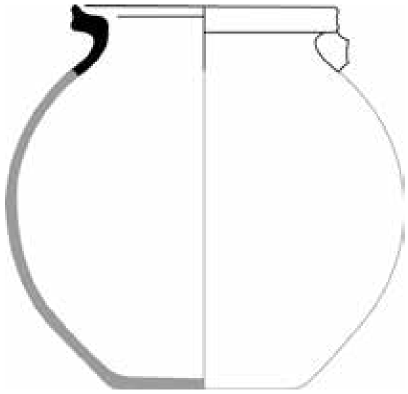
Afb. 18.8. Kogelpot met radstempel, gevonden in Swalmen-Nieuwenhof, schaal 1:4, uit: Ostkamp 2013b, afb. 87.

De tijdens het onderzoek in Eijsden aangetroffen Maaslandse sikkelranden wijzen, net als een Rijnlandse Pingsdorfrand op een 10e-eeuwse datering (afb. 18.7). Een nog sterkere aanwijzing voor een 10e-eeuwse datering vormt een voor wat betreft zijn baksel tot het Zuid-Limburgse aardewerk (periode B?) te rekenen wandscherf van een kogelpot (afb. 18.3). Op deze kogelpot vinden we namelijk een indruk van een kruisvormige rozetstempel die we veelvuldig tegenkomen bij 10e-eeuws kogelpotaardewerk, dan wel Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk in Limburg. Kogelpotten met vergelijkbare stempelindrukken kennen we onder meer uit de opgraving Swalmen-Nieuwenhof, waar zowel oxiderend als reducerend gebakken exemplaren voorkomen (afb. 18.8).[13] In Brunssum zijn scherven van geglazuurd Zuid-Limburgs aardewerk gevonden met vergelijkbare stempelindrukken (afb. 18.9).

Afb. 18.9. Geel geglazuurde scherf uit Brunssum met stempelindrukken, foto: D. Miklos.

In de in Susteren opgegraven complexen 4200 en 4300 komen eveneens vondsten voor die de mogelijkheid tot een vroegere datering van het Zuid-Limburgse aardewerk openlaten. Zo is er een enkele scherf van een Maaslandse pot met daarop geboetseerde appliques of rattenstaarten (afb. 18.10), terwijl ook scherven van Zuid-Limburgs aardewerk met een vergelijkbare decoratie voorkomen (afb. 18.11). Voor de Maaslandse scherven is bij dit onderzoek vooralsnog een 10e-eeuwse datering aange-

10 Verhaeghe 1995.
11 Verhaeghe 1995, 157 (fig. 109 c-d).
12 Bruijn 1960/61, 467 (fig. 4.10), Bruijn 1965/66, 183 (fig. 11b).
13 Ostkamp 2013b.



Afb. 18.10. Randscherf van witbakkend Maaslands baksel met loodglazuur en rattenstaart, V08-136-KV-01, Susteren complex 4310, tekening Leo den Hollander schaal 1:4.

Afb. 18.11. Wandscherf van Zuid-Limburgs-baksel met loodglazuur en rattenstaart, V08-136-KV-04, Susteren complex 4310.

Afb. 18.12. Wandscherf van witbakkend Maaslands of Zuid-Limburgs baksel, V08-071-KV-01, Susteren complex 4330.

houden, terwijl de Zuid-Limburgse varianten in navolging van Bruijn – met de genoemde twijfels over de datering – in de periode 1050-1125 (periode B - A) zijn geplaatst.

Ook bij diverse wandscherven van beide bakselgroepen, die soms maar moeilijk van elkaar zijn te onderscheiden, doet zich dit dilemma voor (afb. 18.12). Het is dus mogelijk dat er een reëel verschil is tussen de datering van het vroegste Zuid-Limburgse aardewerk en die van de vroegste Maaslandse producten, maar ook is niet uitgesloten dat de traditionele datering van het vroege Zuid-Limburgse aardewerk te laat is geplaatst, waardoor er meer 10^{e}-eeuwse scherven zijn, dan nu wordt aangenomen. Voor het beantwoorden van deze vragen zijn nieuwe, goed gedateerde vondstcomplexen nodig en een herbestudering van het Zuid-Limburgse pottenbakkersafval. Een mogelijkheid biedt de studie van erven in het verspreidingsgebied uit deze periode die slechts één of enkele generaties werden bewoond. Of de teruggang in de 10e-eeuwse bewoningsactiviteiten in Susteren, die lijkt te kunnen worden afgeleid uit een 'dip' in het aantal vondsten uit deze periode, een historische realiteit verbeeldt of te maken heeft met een nog niet opgeloste dateringsproblematiek, is o.a. door deze problematiek een vraag.

18.3 Het volmiddeleeuwse aardewerkspectrum

Het aardewerk uit de twee voor dit hoofdstuk onderzochte complexen (4300 in werkput 8, en dan met name de latere vullingen 4310 en 4320; 4200/4250/4260 in werkput 4, vlak 3/9) geeft een globaal beeld van het in Susteren gebruikte aardewerk van de 11e eeuw tot de 13e eeuw. De analyse van 4300 is gebaseerd op 790 (wand-, rand-, bodem- en overige) scherven (tabel 18.1). De analyse van 4200/4250/4260 is gebaseerd op 612 randscherven (tabel 18.2).[14]

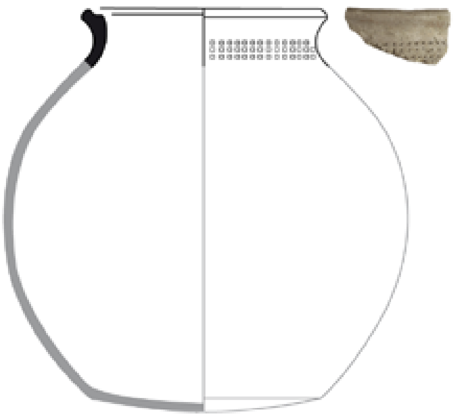
Baksel DS (afk)	Baksel Deventer Systeem (naam)	Datering	Aantal scherven	% aantal scherven
pi	Pingsdorf (Rijnlands baksel)	900-1225	2	0,2
pi	Pingsdorf (Zuid-Limburgs baksel)	1050-1275	739	93,6
wm	Witbakkend Maaslands	1000-1350	15	2
bg	Blauwgrijs, Elmptbaksel	1100-1350	8	1
kp	kogelpot regionaal	1200-1300	16	2
r	rood regionaal	1225-1275	1	0,1
s2	Steengoed met glazuur	1250-1375	8	1
indet	Niet determineerbaar		1	0,1
Totaal			**790**	**100**

Tabel 18.1. Geselecteerd volmiddeleeuwse aardewerk uit complex 4300 (met name 4310 en 4320) in werkput 8.

Soort	Datering	N	%	EVE	%
Badorf	750-900	23	3,7	2,65	3,2
Mayen	750-900	21	3,4	2,05	2,5
Walberberg	750-900	8	1,3	0,65	0,8
Rijnlands (?) Pingsdorf	900-1225	20	3,3	2,1	2,6
wit Maaslands	1000-1350	59	9,6	5,65	6,9
blauwgrijs-Paffrath	1050-1150	3	0,5	0,55	0,7
Zuid-Limburgs Pingsdorf	1050-1275	320	52,3	43,95	53,6
blauwgrijs-Elmpt	1100-1350	82	13,4	10,25	12,5
grijs regionaal	1200-1300	1	0,2	0,1	0,1
kogelpot regionaal	1200-1300	3	0,5	0,4	0,5
s5 protosteengoed	1200-1325	59	9,6	10,3	12,6
rood regionaal	1225-1275	1	0,2	0	0
s4 bijna steengoed	1225-1325	5	0,8	1,7	2,1
rood Maaslands	1250-1300	1	0,2	0,05	0,1
s2 steengoed met glazuur	1250-1375	6	1,0	1,65	2,0
Totaal		**612**	**100**	**82,05**	**100**

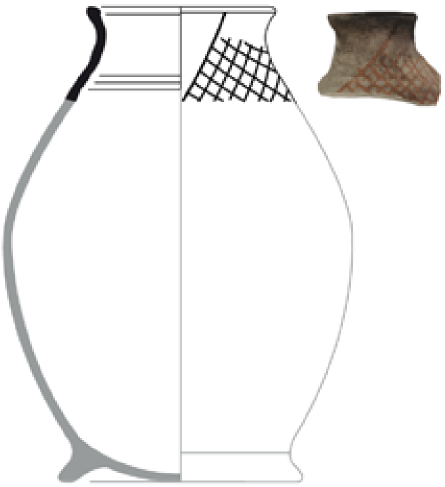
Tabel 18.2. Aardewerksoorten in het geselecteerde deel van complex 4200 en 4250 (N= aantal randfragmenten).

14 Noot van de redactie. Het door Ostkamp in tabel 18.2 genoemde aantal van 612 scherven uit het geselecteerde deel van complex 4200/4250/4260 wijkt af van het aantal (689) dat in Stoepker 2021, tabel 9.7 genoemd is. Tabel 9.7. is gebaseerd op het onderzoek van zowel de Koning als van Ostkamp. Onder het door de Koning bestudeerde aardewerk voor 1000 bevonden zich ook scherven uit werkput 4, vlak 3 t/m 9. Deze zaten niet bij de aan Ostkamp aangeboden scherven en zijn daarom niet verwerkt in tabel 18.2. De reële component opgespit aardewerk voor 1000 is daarom groter dan in tabel 18.2 staat.



Afb. 18.13. Randscherf van gedraaide pot, V08-071-KV-01, type pi-pot-9, Zuid-Limburgs baksel, 1050-1100, periode A, met radstempel, Susteren complex 4320, tekening en foto: Leo den Hollander, schaal 1:4.

Afb. 18.14. Randscherf van handgevormde tuitpot, V08-060-KV-01, type pi-pot-1, Zuid-Limburgs baksel, 1100-1150, periode (vroeg) I, met beschildering, Susteren complex 4310, tekening en foto: Leo den Hollander, schaal 1:4.



Afb. 18.15. Randscherf van gedraaide pot, V08-043-KV-03, type pi-pot-16, Zuid-Limburgs baksel, 1175-1200, periode Ia, beschilderd met rasterpatroon, Susteren complex 4310, tekening en foto: Leo den Hollander, schaal 1:4.

Afb. 18.16. Randscherf van gedraaide pot met ondersneden sikkelrand, V08-035-KV-07, type wm-pot-5, witbakkend Maaslands baksel, 1050-1100, Susteren complex 4320, foto: Leo den Hollander.

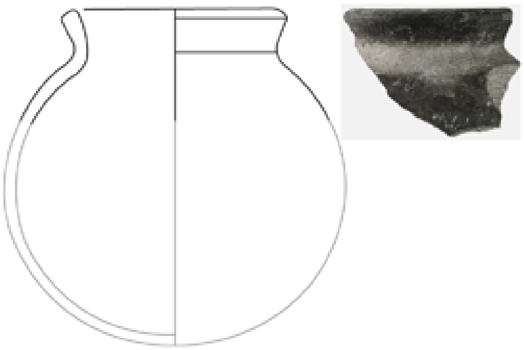
Ten aanzien van complex 4300 is het voor dit hoofdstuk onderzochte aardewerk te beschouwen als de jongere component van de grote depositie die rond of kort na 900 in deze waterloop heeft plaats gevonden.

Uit de analyse blijkt dat na de eerste opvulling van de waterloop nog in de late 10^{e}, 11^{e}, 12^{e} en 13^{e} eeuw nederzettingsafval in de restgeul en de daarna ontstane depressie is

gestort, wat tot de vorming van de lagen 4305, 4310, 4320 en 4330 geleid heeft.[15] In deze latere lagen is ook nog 8e- tot vroeg-10e-eeuws aardewerk aangetroffen. Dat is een gevolg van secundaire deposities en van vermenging van de stortlagen, die tijdens de opgraving niet optimaal stratigrafisch gescheiden konden worden. Dit oudere aardewerk is besproken in hoofdstuk 17.

Het beeld dat uit deze jongere lagen van complex 4300 naar voren komt, is er een van dominantie van het Pingsdorfaardewerk van het Zuid-Limburgse type in de 11e en de 12e eeuw. Onder het voor dit hoofdstuk onderzochte aardewerk vormt het Zuid-Limburgse Pingsdorfaardewerk bijna 94% van het totale aantal scherven (afb. 18.11, 18.13, 18.14, 18.15). Hoewel het blauwgrijze (afb. 18.17) en het witbakkende Maaslandse aardewerk (afb. 18.10, 18.16) evenals de regionale kogelpotten (afb. 18.18)[16] bescheiden restgroepen vormen, zijn de overige baksels feitelijk verwaarloosbaar.

Afb. 18.17. Complete kogelpot van blauwgrijs aardewerk, V13-019-KV-01, Elmpt-baksel, type bg-kog-2, 1150-1200, Susteren complex 4320, foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Limburg, schaal 1:2.



Afb. 18.18. Randscherf van handgevormde Zuid-Nederlandse kogelpot, V08-062-KV-01, lokaal of regionaal baksel, type kp-kog-6, 800-1050, Susteren complex 4320, foto en tekening: Leo den Hollander, schaal 1:4.

Onder het Zuid-Limburgse Pingsdorfaardewerk zijn vondsten vertegenwoordigd van periode A tot periode Ia/II. Aardewerk, dat evident in de periode B te plaatsen is, is in 4300 in de selectie niet aangetroffen, evenmin als protosteengoed uit de latere perioden.[17] Typologisch vinden we in deze bakselgroep voorbeelden met niet 'ondersneden sikkelranden', 'ondersneden sikkelranden' en 'vroege manchetranden'. Het zijn deze randvormen die in de productie van de als Andennewaar bestempelde Maaslandse producten staan voor een evolutie die zich vanaf de 10e tot in de 12e eeuw ontrolt.[18] In Zuid-Limburg zijn al deze producten door Bruijn bestempeld als 'gedraaid aardewerk' en ingedeeld bij periode A. Wederom mogen we ons de vraag stellen of deze randvormen niet net als in het Maasland het resultaat zijn van een veel langere evolutie, die grofweg de 10e tot de 12e eeuw beslaat. Daarnaast is er de vraag of de opvatting van periode A als intermezzo

15 Aardewerk uit de laatste vulling, complex 4330, is buiten de selectie gehouden. Dit complex is in essentie laatmiddeleeuws.

16 Bij de in afb. 18.18 afgebeelde scherf V08-062-KV-01 is het overigens niet helemaal zeker of het om een Zuid-Nederlandse kogelpot van voor 1050 gaat. Misschien gaat het om een Zuid-Limburgs of blauwgrijs baksel, waarbij ook een latere datering (12e eeuw) mogelijk is.

17 Periode B aardewerk is wel herkend tijdens de opgraving (zie hoofdstuk 8).

18 Verhoeven 1998.

met gedraaid aardewerk tussen het handgevormd aardewerk van periode B en I (pas in periode IA wordt gedraaid aardewerk weer de regel) nog wel houdbaar is. Was er parallel aan periode A geen continuïteit in de productie van handgevormd aardewerk? Het is duidelijk dat een hernieuwde studie van het Zuid-Limburgse aardewerk zinvol is.

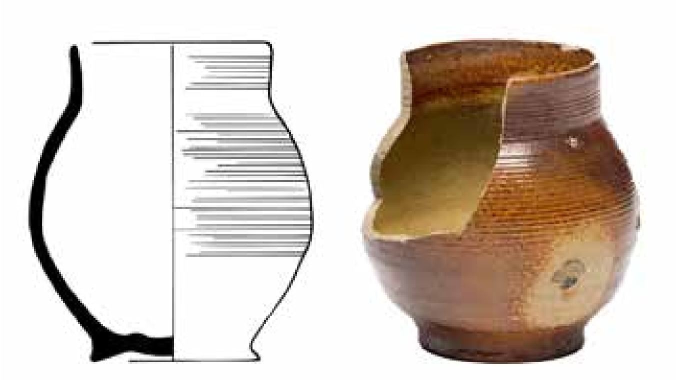
Uit complex 4200, de restgeul 4250 en de depositie 4260 zijn 612 randscherven (totaal EVE 82,05) volgens het Deventer-systeem geclassificeerd (tabel 18.2). Deze komen uit 41 vondstnummers uit 11 sporen. Andere vondstnummers uit werkput 4, vlak 3/9, bevatten geen herkenbare randscherven of waren als vroegmiddeleeuws geclassificeerd, zodat ze voor het in hoofdstuk 17 beschreven onderzoek gebruikt zijn.

Bij complex 4200, de restgeul 4250 en de depositie 4260 gaat het om een 11e- tot vroeg 14e-eeuwse context, waarin zich echter vrij veel opgespit Badorf-, Mayen- en Walberberg-aardewerk bevindt. Een deel was tijdens de opgraving niet als vroegmiddeleeuws herkend, waardoor het niet aangeleverd is voor hoofdstuk 17. Onder het (Rijnlandse) Pingsdorf- en het witbakkende Maaslandse aardewerk is een enkel 10e-eeuws fragment. Het kogelpot- of Zuid-Nederlands handgemaakte aardewerk speelt een marginale rol. Dit is wellicht het gevolg van de aard van de vindplaats, een geestelijke instelling waarvan de bewoners zich niet bezighielden met de huishoudelijke productie van aardewerk.

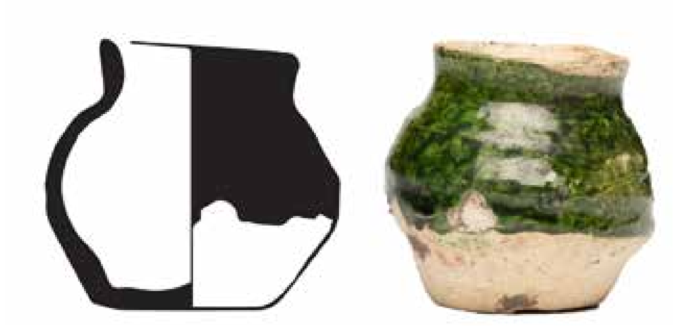
Zowel gemeten aan de som van het aantal scherven als aan de som van de EVE's bestaat meer dan de helft van het volmiddeleeuwse aardewerk uit het onderzochte deel van complex 4200/4250/4260 uit Pingsdorfaardewerk met een Zuid-Limburgs baksel. Slechts van twintig Pingsdorfscherven is een Rijnlandse herkomst en daarmee een oudere datering mogelijk.

Afb. 18.19. Beker van protosteengoed met ijzerengobe, V01-175-KV-01, hoogte 10,3 cm, type s5-bek-2, Zuid-Limburgs baksel, 1250-1300 (periode III/IV), Susteren complex 4260, foto: Limburgs Museum, tekening A. Horbach.

Afb. 18.20. Beker van protosteengoed met radstempel, V04-069-KV-01, hoogte 8,5 cm, type s5-bek-999, Zuid-Limburgs of Langerwehe baksel, 1225-1275 (periode III/IV), Susteren complex 4250, foto: Limburgs Museum, tekening A. Horbach.



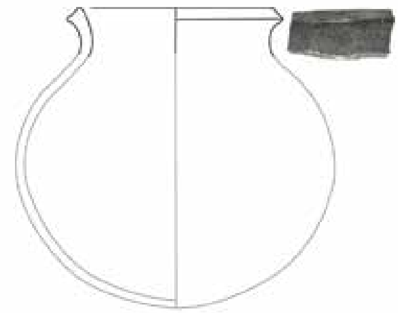
Afb. 18.21. Beker van steengoed met glazuur, V04-240-KV-01, hoogte 7 cm, type s2-bek-13, Zuid-Limburgs of Langerwehe baksel, 1325-1375 (periode V), Susteren complex 4250, foto: Limburgs Museum, tekening A. Horbach.



Afb. 18.22. Beker van witbakkend aardewerk, bovenste helft bedekt met groen loodglazuur, V05-255-KV-01, hoogte 5,5 cm, type wm-bek-999, Maaslands baksel, 1200-1300, Susteren complex 4200, foto: Limburgs Museum, tekening A. Horbach.

Circa 57% van het aardewerk dateert uit de 12^{e} eeuw, maar dat context 4200 een duidelijke 13^{e}-eeuwse component bevat (circa 24%), is o.a. af te leiden uit de grote hoeveelheid protosteengoed (afb. 18.19, 18,20). Het bijna-steengoed en het steengoed met glazuur bewijzen dat zich onder de vondsten ook materiaal bevindt, dat zelfs nog uit de 14^{e} eeuw kan stammen (afb. 18.21). Ook een deel van het wit- en roodbakkend Maaslandse aardewerk dateert uit de 13^{e} en 14^{e} eeuw (afb. 18.22). Deze bakselgroep lijkt in de 11^{e} en 12^{e} eeuw van gering belang te zijn geweest.

Een niet onaanzienlijke hoeveelheid bestaat uit blauwgrijs aardewerk uit Elmpt (bij Roermond), daterend uit de 12^{e} en 13^{e} eeuw met mogelijke uitloop naar de vroege 14^{e} eeuw (afb. 18.23).



Afb. 18.23. Randscherf van handgevormde kogelpot, V08-228-KV-08, blauwgrijs (Elmpt 1) baksel, type bg-kog-2, 1150-1200, Susteren complex 4200, foto en tekening Leo den Hollander, schaal 1:4.

Binnen de aardewerkvormen in de selectie komt de kogelpot (een kookpot) het meest voor (tabel 18.3). Twee derde daarvan komt uit Zuid-Limburg; een derde uit Elmpt. Zeer frequent zijn ook de drinkbekers die uitsluitend uit Zuid-Limburg komen. Voor twee 13e-/14e-eeuwse kannen is ook een herkomst uit Langerwehe mogelijk. Ook in de aanlevering van (tuit)potten en kannen is Zuid-Limburg dominant. Binnen het Zuid-Limburgse Pingsdorfaardewerk zijn de vormen: kogelpot, pot, tuitpot, drinkbeker, kan, kom en bakpan. Kogelpotten en drinkbekers zijn in de meerderheid; op enige afstand gevolgd door potten al dan niet met tuit. Het gaat dus vooral om kook- en tafelwaar. De (tuit)potten kunnen ook als voorraadpot gediend hebben. Opvallend is het geringe aantal kannen. Deze zijn ook in Zuid-Limburg

vervaardigd, maar dan vooral van protosteengoed. Uit het Maasland komen vooral kannen, kommen en grapen. Uit Elmpt komen vooral kogelpotten en in mindere mate kommen. Opvallend is de afwezigheid van de grote Elmpter dolia. Een reden daarvoor is niet duidelijk.

Type	**Karol.**	**Rijnl. Pingsd.**	**Paff.**	**Maasl.**	**Zuid-Limb.**	**Elmpt**	**Z.-Limb. /Langw.**	**ZO-Ne-derl.**	**Siegb.**	**Rijnl.**	**Totaal**
(tuit) pot		1		1	33						35
pot	49	11		8	47						115
kogel-pot		6	3		131	67		1			208
bak-pan					1			1			2
kom				19	1	12					32
kom met tuit				1							1
drink-beker		2			122		2		3		129
kan				16	46				1		63
reliëf-band am-foor	3									1	4
(voor-raad) pot						2					2
schaal								2			2
grape				14	2						16
vet-van-ger				1							1
kaar-sen bak								1			1
N totaal	**52**	**20**	**3**	**60**	**383**	**81**	**2**	**5**	**4**	**1**	**611**
% totaal	**8,5**	**3,3**	**0,5**	**9,8**	**62,7**	**13,3**	**0,3**	**0,8**	**0,6**	**0,2**	**100**

Tabel 18.3. Vormen in het aardewerk in het geselecteerde deel van complex 4200, 4250 en 4260 (N= aantal randfragmenten).

18.4 Wit- en roodbakkende Maaslandse keramiek uit Susteren

In deze paragraaf wordt apart ingegaan op de Maaslandse keramiek, omdat deze als gevolg van recent onderzoek een belangrijke rol is gaan spelen in de Limburgse middeleeuwse archeologie, waarin de keramologische aandacht tot dusver vooral uitging naar het Zuid-Limburgse aardewerk.

18.4.1 Witbakkende Maaslandse keramiek

De vroegste keramiek die vanuit de Belgische Maasvallei naar onze streken is verhandeld, stamt uit de 9^{e} of vroege 10^{e} eeuw. Het betreft vrij dikwandige keramiek, met een ietwat zandig baksel, die vooral bestaant uit bekers en tuitpotten die veelal met opgelegde kleistrips zijn versierd. Ook in Susteren is hiervan een enkele scherf aangetroffen.

In de loop van de 10e eeuw ontstaat het klassieke, dunwandige Andennebaksel, genoemd naar één van de (belangrijkere) productieplaatsen van dit type aardewerk. De vroegste productie van het Andenne aardewerk bestaat vooral uit kook- en tuitpotten, terwijl het accent omstreeks 1200 verschuift naar kannen. We komen Andenne-aardewerk vanaf de tweede helft van de 10e eeuw tegen in heel Limburg, Brabant en Zeeland. Ook in het deel van Nederland boven de grote rivieren komt Andenne-aardewerk voor, hoewel het zwaartepunt van de importstroom hier iets later lijkt te hebben gelegen en grofweg in de 12e en vroege 13e eeuw moet worden geplaatst.

Vanaf de late 12e of de vroege 13e eeuw lijkt de productie zich te hebben verplaatst van Andenne naar stedelijke centra, zoals Namen. In loop van de 13e eeuw gaan ook kommen, olielampen en spaarpotten deel uitmaken van het productieassortiment. Weer later worden ook grapen, lavabo's en pispotten met het typische dunwandige, gladde scherf gemaakt. De voorwerpen zijn voorzien van laag kwalitatief goede loodglazuur. Voor al deze producten geldt een rechtstreekse typochronologische ontwikkeling die dus begint met het volmiddeleeuwse Andenne aardewerk en vervolgens doorloopt tot in de vroegmoderne tijd.

Met de uitwerking van de vondsten uit een waterput van het kasteel van Kassel in 1989, conform de standaard van het Deventer-systeem, zijn de laatmiddeleeuwse en vroegmoderne voortbrengselen van deze bakselgroep voor het eerst beschreven als witbakkend Maaslands aardewerk (wm).[19] Toen het Deventer-systeem in de jaren negentig werd uitgebreid met vroeg- en volmiddeleeuwse bakselgroepen is ook het aanvankelijk als Andenne-aardewerk beschreven aardewerk onder het witbakkende Maaslandse aardewerk geschaard.

18.4.2 Roodbakkende Maaslands keramiek

Tijdens de beschrijving in 1989 van het aardewerk uit de waterput van het kasteel van Kassel volgens de standaard van het Deventer-systeem is ook de bakselgroep roodbakkend Maaslands aardewerk (rm) geïntroduceerd. Aanvankelijk werd onder deze bakselgroep al het in de Maasvallei (van Roermond tot in de Belgische Maasvallei) gemaakte aardewerk met een rode scherf gegroepeerd. De oudste voortbrengselen van deze bakselgroep stammen uit de 13e eeuw en betreffen kannen, potten en bekers uit de late Andennetraditie met een rood, vaak vrijwel gesinterd baksel. Net als bij Andenne-aardewerk zijn deze producten spaarzaam voorzien van loodglazuur, dat door een (te) hoge baktemperatuur vaak bijna verbrand is. Het streven naar een waterdicht product past in een brede 13e-eeuwse beweging waarin ook het ontstaan van protosteengoed past.

Een tweede stroom aan producten die onder het roodbakkende Maaslandse aardewerk is ingedeeld, betreft kookpotten en kommen met een eveneens vaak vrijwel gesinterd baksel, die op tal van plaatsen langs de Maas zijn vervaardigd. De vroegste voorbeelden lijken afkomstig te zijn uit Brussum-Schinveld, maar er zijn ook 14e-eeuwse misbaksels bekend uit Roermond en Maastricht. Voor de productie van dit aardewerk is klei gebruikt uit afzettingen van de Maas. De kleur van de breuk kan hierdoor variëren van bruinrood tot vuilwit.

Aanvankelijk zijn de voorwerpen met een (vrijwel) witte breuk ingedeeld onder het witbakkende Maaslandse aardewerk. Dit leidde echter tot contaminatie van de zojuist

19 Clevis & Thijssen 1989.

Afb. 18.24. Grape van roodbakkend Maaslands aardewerk met een vuilwitte breuk en een ijzerengobe met loodglazuur, 1350-1550, particuliere collectie.

beschreven 'Andennegroep', waarvan een herkomst in de Belgische Maasvallei een feit is. Om die reden is besloten alle producten met een rood tot vuilwit baksel onder het roodbakkende Maaslandse aardewerk in te delen. Gemene deler van deze groep is de donker tot paarsbruine glazuurlaag, waaraan waarschijnlijk een ijzerengobe ten grondslag ligt. (afb. 18.24). Samen met de late, vrijwel gesinterde producten uit de late Andennetraditie vormen zij het roodbakkende Maaslandse aardewerk.

18.5 Aardewerk uit de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode

Van de opgraving te Susteren is uit de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode (hier circa 1300 - 1850) slechts weinig materiaal opnieuw bestudeerd, omdat de prioriteit lag bij het aardewerk uit de vroege middeleeuwen en in beperkte mate bij dat uit de volle middeleeuwen. Min of meer complete voorwerpen zijn als voorbeeld van in Susteren gevonden aardewerk uit de late middeleeuwen en de vroegmoderne periode opgenomen in de catalogus en enkele worden hier afgebeeld.[20]

De qua laatmiddeleeuws vondstmateriaal belangrijkste complexen zijn de complexen 4130 en 4500.[21] Complex 4130 is de laatste fase in de vulling van de beek 4100. Complex 4500 is een rond 1300 gegraven gracht aan de noordzijde van het terrein, liggend binnen het voormalige beekdal. Gracht 4500 is in functionele zin de opvolger van gracht 4200/4250, maar beide complexen bevatten gaaf 13e-eeuws materiaal, waaruit blijkt dat gracht 4500 al open was, toen 4200/4250 nog niet geheel gedempt was. Vondsten uit deze complexen laten zien dat een aanzienlijk deel van het drinkgerei gedurende de late middeleeuwen afkomstig is uit Brunssum en Schinveld en/of Langerwehe (afb. 18.25, 18.26). Daarnaast zijn er enkele complete voorbeelden van blauwgrijs aardewerk van het Elmpt type, witbakkend Maaslands aardewerk (afb. 18.27, 18.28) en steengoed uit Siegburg (afb. 18.29). Steengoed uit Siegburg is ook in een 14e-eeuwse waterput aangetroffen (afb. 18.30).

Een grote hoeveelheid, maar sterk gefragmenteerd aardewerk uit 16e tot en met de 18e eeuw is aangetroffen in de postmiddeleeuwse gracht 4600, waarin overigens als gevolg van doorsnijding van oudere complexen ook veel ouder aardewerk zat. [22] Enkele ka-

20 Separate vondstencatalogus bij dit hoofdstuk.
21 Stoepker 2021, 137-138, 145.
22 Stoepker 2021, 145-146.

Afb. 18.25. Beker van protosteengoed met ijzerengobe, V03-153-KV-01, hoogte 7 cm, type s5-bek-999, Zuid-Limburg (periode III/IV), 1225-1275, complex 4500, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.26. Kan van steengoed met ijzerengobe en zoutglazuur, V03-073-KV-01, hoogte 22,5 cm, type s2-kan-54, Zuid-Limburg of Langerwehe, 1325 - 1375, complex 4130, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.27. Kom van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V03-038-KV-01, hoogte 19,5 cm, type wm-kom-999, Maasland, 1350 - 1450, complex 4130, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.28. Kom van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V03-145-KV-01, hoogte 10 cm, type wm-kom-999, Maasland, 1450 - 1550, complex 4500, foto: Restaura.

Afb. 18.29. Beker van steengoed zonder-glazuur, V06-175-KV-01, hoogte 6 cm, type s1-bek-5, Siegburg, 1350 - 1400, complex 4500, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.30. Beker van steengoed zonder glazuur, V08-258-KV-01, hoogte 6 cm, type s1-dri-3, Siegburg, 1325 - 1350, waterput complex 7603, foto: Restaura.

Afb. 18.31. Kachelpan van witbakkend aardewerk met gespikkeld loodglazuur, V05-164-KV-01, hoogte 11 cm, type w-kap-7, regionaal baksel, 1750-1850, complex 4600, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.32. Kachelpan van roodbakkend aardewerk met loodglazuur, V05-164-KV-03, hoogte 16,5 cm, type r-kap-4, Nederrijngebied, 1750-1850, complex 4600, foto: Limburgs Museum.

chelpannen, die in de laatste decennia van het stift in de huishouding gebruikt zullen zijn, werden, weliswaar gebroken, maar nagenoeg compleet aangetroffen (afb. 18.30, 18.31). Ook dit vondstcomplex is niet opnieuw bestudeerd.

Anders is het met de objecten die in acht 16e- tot 18e-eeuwse beerputten zijn gevonden. Wegens de mindere mate van fragmentatie en omdat beerputten tamelijk gesloten vondstcomplexen zijn, is het aardewerk uit zes beerputten geselecteerd voor nader onderzoek. Bij de bestudering hiervan gaat het niet alleen om de chronotypologie, maar ook om de vraag in welke mate het aardewerk uit de beerputten een weerslag is van de status van de bewoners van het klooster.

18.6 Het aardewerk uit beerput 7802

Beerput 7802, een beerkelder met twee rechthoekige compartimenten, bevatte naast diverse fragmenten zeven min of meer complete voorwerpen.[23] De in deze beerput aangetroffen vondsten vallen grofweg in twee afzonderlijke contexten uiteen. Enerzijds zijn er enkele vondsten uit de vroege en/of latere 16e eeuw (r-gra-75, V03-083-KV-01, afb. 18.33; wm-pot-1, V03-105-KV-1, afb. 18.34; w-gra-42, V03-105-KV-02, afb. 18.35), anderzijds zijn er twee mineraalwaterflessen (s2-fle-8, V03-105-KV-03, V03-105-KV-04) en een majolica papkom (m-kom-5, V03-078-KV-01, afb. 18.36) die uit de late 17e en/of vroege 18e eeuw stammen. Alleen van de majolica papkom is opgetekend dat deze afkomstig is uit een hoog niveau in de beerkelder. Waarschijnlijk zijn de oudste vondsten afkomstig uit de eerste gebruiksfase van de put.

Afb. 18.33. Tweeorige grape van roodbakkend aardewerk met spaarzaam loodglazuur, V03-083-KV-01, hoogte 23,5 cm, type r-gra-75, regionaal baksel, 1500-1550, complex 7802 zuidelijk compartiment, foto: Limburgs Museum.

Mogelijk is de put in de late 17e eeuw opgeschoond en vervolgens tot in de vroege 18e eeuw opnieuw gebruikt. Tijdens dat opschonen zijn de tussentijdse vullingen mogelijk verdwenen. De oudste vulling bleef echter, gelet op de compleetheid van de voorwerpen uit deze gebruiksfase, (vrijwel) onaangeroerd achter. Het gebruikshiaat kan natuurlijk ook zijn ontstaan, nadat de put in onbruik raakte en later opnieuw in gebruik is genomen. Hoewel het aantal vondsten te gering is om uitspraken te kunnen doen over de achtergrond van de bewoners, zou het voorkomen van dergelijke vroege mineraalwaterflessen kunnen wijzen

23 Stoepker 2021, 103-104.

op ten minste enige welstand voor de bewoners van omstreeks 1700. Het van nature bruisende mineraalwater uit de bron in Selters in de Taunus, waar deze zogenaamde P-kruiken aan worden toegeschreven, wordt in deze periode vooral als geneesmiddel gebruikt.

Afb. 18.34. Eenorige pot van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V03-105-KV-01, hoogte 14 cm, type wm-pot-1, Maaslands baksel, 1500-1600, complex 7802 zuidelijk compartiment, foto: Limburgs Museum.

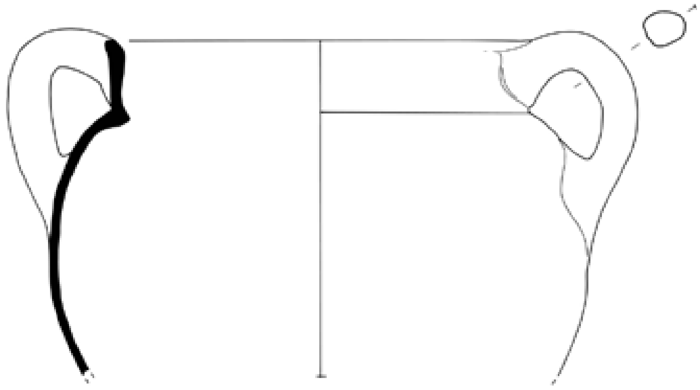
Afb. 18.35. Grape van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V03-105-KV-02, hoogte 12 cm, type wm-gra-42, Maaslands baksel, 1550-1650, complex 7802 zuidelijk compartiment, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.36. Tweeorige papkom van majolica met grove blauwe beschildering met plantaardig motief, V03-078-KV-01, hoogte 7 cm, type m-kom-5, West-Nederland (Delft?), 1650-1700, complex 7802 zuidelijk compartiment, bovenkant vulling, foto: Limburgs Museum.

18.7 Het aardewerk uit beerput 7803

Hoewel de vulling van deze beerput scherven van ten minste 43 voorwerpen bevatte, was alleen een vroeg-16e-eeuwse grape met twee worstoren compleet genoeg om te tekenen (r-gra-75, V07-164-KV-01, afb. 18.37). Onder de scherven zijn nog tal van fragmenten van vergelijkbare grapen, die in de regio moeten zijn gemaakt. We komen dergelijke grapen ook veelvuldig tegen bij opgravingen in bijvoorbeeld Maastricht[24] en Maaseik.[25] Ook een roodbakkende kom is typisch voor Limburg (V07-162/164-KV-02-1: r-kom-14). We kennen dergelijke kommen uit Kessel[26], Belfeld-Loherschans[27] en Venlo.[28] Ze dateren uit de 16e eeuw, maar bleven tot in de vroege 17e eeuw in gebruik. De overige, witbakkende kommen zijn voor een belangrijk deel afkomstig uit het Maasland (wm-kom-2: V07-013-KV-01-5, V07-162/164-KV-03-1; wm-kom-3: V07-162/164-KV-03-2; wm-kom-6: V07-013-KV-01-6, V07-162/164- KV-03-3). Ook dit zijn vormen die in heel Limburg, van Maastricht tot Venlo, veelvuldig voorkomen.

Afb. 18.37 Tweeorige grape van roodbakkend aardewerk met loodglazuur, V07-164-KV-01, resthoogte 17,5 cm, type r-gra-75, regionaal baksel, 1475-1550, complex 7803, tekening A. Horbach, schaal 1:4.



Onder de vondsten zijn ook diverse typen te herkennen van steengoed kannen uit Raeren (s2-kan-9: V07-164-KV-02-3, -4, -5; s2-kan-10: V07-164-KV-02-6, -7) en een beker uit Raeren (s2-bek-12: V07-164-KV-02-2) uit de vroege 16e eeuw. Daarnaast zijn er enkele fragmenten van trechterbekers uit Siegburg (o.a. s1-tre-10: V07-164-KV-02-1). Ten slotte zijn er onder de vondsten tal van oudere opgespitte scherven uit de volle middeleeuwen. Het moge duidelijk zijn dat de vondsten uit beerput 7803 het verrommelde restant betreffen van een vulling die met name in de eerste helft van de 16e eeuw is te dateren.

18.7 Het aardewerk uit beerput 7804

Beerput 7804 bevatte vondsten die dateren vanaf de vroege 16e tot in de late 17e en/of vroege 18e eeuw. In totaal zijn er uit de scherven minimaal dertig voorwerpen te herkennen (tabel 18.4). In dit aantal zijn losse wandscherven niet meegerekend. Hoewel er enkele complete en/of gerestaureerde objecten zijn, is het vondstmateriaal doorgaans erg fragmentarisch. Hoewel het aantal vondsten gering is, terwijl de gebruiksduur van deze context met ruim 200 jaar lang is, lijkt toch geconcludeerd te mogen worden dat voor deze hele periode sprake is van een bovengemiddelde welstand. Dat kan uit de aardewerkvondsten afgeleid worden.

24 Ostkamp 2013c; Ostkamp & Den Hollander 2017.
25 Heymans 1989.
26 Clevis & Thijssen 1989.
27 Ostkamp 2011.
28 Ostkamp e.a. 2009, 940, cat. nr 53, met typologisch overzicht (losse bijlage).

Baksel DS (afk.)	Baksel Deventer Systeem (naam)	Som van het minimaal aantal exemplaren (MAE)
ha	Hafner-waar	5
m	Majolica	3
r	Roodbakkend	6
s2	Steengoed met glazuur	11
w	Witbakkend	4
wa	Werra aardewerk	1
Totaal		**30**

Tabel 18.4. Het aardewerk uit beerput 7804 uitgesplitst naar MAE (minimum aantal exemplaren per baksel).

Het 16e-eeuwse steengoed drinkgerei bestaat voor een belangrijk deel uit vaatwerk uit Siegburg. Hieronder zijn een geglazuurde baardmankruik (s2-kan-: V07-189-KV-01), een snelle (s2-sne-: V07-189-KV-03) en een grote trechterbeker met appliques (s2-tre-: V07-189-KV-02). Een opvallende vondst is de randscherf van een beker of een bokaal (s2-bek/bok-: V07-231-KV-02). Gelet op de dekselgeul ligt een bokaal het meest voor de hand, een bokaal is immers een beker met een deksel. We kennen dergelijke stukken luxe drinkgerei vooral uit overlevering, bij opgravingen worden ze maar zelden gevonden. Ze zijn te vinden in de collecties van belangrijke musea, zoals het Victoria and Albert Museum in Londen en het Hetjens Museum in Düsseldorf. Siegburg is gedurende de late middeleeuwen de belangrijkste leverancier van eenvoudig steengoed drinkgerei. In de loop van de 15e eeuw verdwijnt het geleidelijk aan van de markt en wordt het opgevolgd door steengoed uit de regio Aken/Langerwehe/Raeren. In de vroege 16e eeuw komt daar Keulen bij als leverancier van met name het duurdere, rijkversierde steengoed. Siegburg sluit als leverancier voor dit luxeproduct, vaak bestaande uit naar eigentijdse prenten versierd steengoed drinkgerei, al snel aan bij dit marktsegment. Vooral in de latere 16e eeuw is het rijkversierde Siegburgse steengoed toonaangevend in de kringen van de rijkere stedelijke burgerij en de elite.

Toch is het niet alleen dat rijkversierde steengoed dat wijst op een bovengemiddelde welstand. Ook eenvoudig gebruiksgoed, uitgevoerd in steengoed, kan hiervoor een aanwijzing zijn. Zo leverde deze beerput twee 16^{e}-eeuwse steengoed pispotten uit Raeren op (s2-pis-1: V07-192-KV-01, afb. 18.38; s2-pis-2: V07-189-KV-04). Nu is het zeker niet zo dat steengoed pispotten alleen voorkomen in huishoudens van de allerrijksten. Het waren relatief goedkope gebruiksvoorwerpen, die in aanschaf echter wel een stuk duurder zullen zijn geweest dan lokaal of in de regio vervaardigde exemplaren van roodbakkend aardewerk. Per saldo waren ze waarschijnlijk zelfs goedkoper. Omdat steengoed nauwelijks poreus is, nemen steengoed pispotten nauwelijks vocht, en dus ook geen urine op. Dit in tegenstelling tot de roodbakkende pispotten uit dezelfde periode. Deze zullen daarom relatief snel zijn gaan stinken en moesten daarom eerder worden vervangen dan de steengoed varianten. Omdat mensen die zich dergelijke duurdere producten makkelijk konden veroorloven vooral te vinden waren in de meer bemiddelde kringen, vinden we dergelijke pispotten bij opgraving vooral in rijkere vondstcontexten.

Onder de steengoed vondsten vinden we ook meer algemene gebruiksvoorwerpen uit Raeren en/of Langerwehe, namelijk een klein olielampje (s2-oli-1, V07-231-KOB-01, hoofdstuk 19, afb. 19.43) en een zogenaamde ‘zuurkool-‘ of inmaakpot (s2-pot-6: V07-231-KV-01).

Afb. 18.38. Pispot van steengoed met glazuur, V07-192-KV-01, hoogte 13 cm, type s2-pis-1, Raeren, 1500-1550, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Net als bij de steengoed pispotten het geval is, zien we in rijkere 16e-eeuwse vondstcontexten ook vaker Duits Hafneraardewerk, als vervanger van het lokaal en in de regio vervaardigde rood- en witbakkende aardewerk. Keulen was in deze periode de belangrijkste productieplaats van dit type aardewerk. Ook onder het 16e-eeuwse loodglazuuraardewerk uit beerput 7804 vinden we nauwelijks of geen lokaal en in de regio vervaardigde rood- en witbakkend aardewerk, maar in plaats daarvan wel dit Hafner-aardewerk.

Afb. 18.39. Vergiet van witbakkend aardewerk, geheel groen geglazuurd, radstempel, V07-128-KV-02, hoogte 12 cm, type w-ver-999 = ha-ver-1, regionaal baksel, 1600-1700, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Hieronder zijn twee kommen (ha-kom-7: V07-190-KV-02, V07-191-KV-05), een papkom (ha-kop-2: V07-192-KV-02) en een kaasvergiet (w-ver-999 = ha-ver-1: V07-128-KV-02, afb. 18.39). Dit laatste voorwerp was bedoeld om hele jonge kaas te laten uitlekken. Het Hafner-aardewerk onderscheidt zich vooral op grond van de vormgeving, die aansluit op de Duitse in plaats van de Nederlandse traditie. Dit komt vooral neer op vlakke bodems, bandoren en ronde stelen.

Ook twee stukken majolica uit de tweede helft van de 16e eeuw behoorden destijds tot het duurdere serviesgoed. Ze zijn waarschijnlijk afkomstig uit Antwerpen. Vooral de, helaas zeer fragmentarisch bewaard gebleven, papkom valt op door zijn fraaie en bovenal kleurrijke decoratie (m-kom-4: V07-191-KV-02). Het moet destijds een opvallende verschijning zijn geweest tussen het doorgaans vooral roodbruine aardewerk en steengoed, en het geel of groen geglazuurde aardewerk. Een kleine variant van deze papkom (m-kop-999: V07-190-KV-01, afb. 18.40) was door zijn formaat vermoedelijk bedoeld als drinkschaaltje.

Afb. 18.40. Papkommetje van majolica, polychroom versierd, twee bandoren ontbreken, V07-190-KV-01, hoogte 5 cm, type m-kop-999, Nederlanden, 1550-1600, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.41. Kan van steengoed met glazuur, grijsblauwe boerendansversiering, V07-220-KV-01, resthoogte 15 cm, type s2-kan-49, Raeren, 1580-1620, complex 7804, foto: Prov. Depot Bodemvondsten Limburg.

Hoewel de vondsten geenszins wijzen op een hiaat in het gebruik van put tussen de late 16e en de vroege 16e eeuw is er toch voor gekozen om de 17e-eeuwse vondsten apart te behandelen van de 16e-eeuwse. Ook onder de 17e-eeuwse vondsten vinden we voorwerpen die wijzen op een relatief grote welstand, hoewel de aanwijzingen duidelijk minder overtuigend zijn. Het aantal vondsten is dan ook een stuk kleiner dan uit de zojuist behandelde periode. Een rijkversierde steengoed kan uit Raeren betreft een zogenaamde boerendanskruik (s2-kan-49: V07-220-KV-01, afb. 18.41). Opvallend aan dit stuk is de combinatie van een ijzerengobe en kobaltblauwe details. Het toepassen van kobaltblauwe details aan steengoed ontstond waarschijnlijk in Siegburg en zou in de vroege 17e eeuw uitgroeien tot de specialiteit van het Westerwald. Raeren vormde echter het centrum waar men experimenteerde met dit type drinkgerei. De kan uit Susteren is waarschijnlijk een vroeg voorbeeld van deze groep. Tot dan was men gewend om de steengoed producten te dompelen in een ijzerengobe, waardoor deze tijdens het bakken, na toevoeging van zoutglazuur, een fraaie bruin glanzende kleur kregen. In tegenstelling tot Siegburg leverde de bodem van Raeren niet zo'n fraaie witgeel bakkende klei, maar eerder een klei die leidde tot een grauwgrijze kleur. De ijzerengobe was duidelijk bedoeld om deze kleur te verbergen. In combinatie met een kobaltblauwe detaillering leverde dit engobe echter een weinig aantrekkelijk product. Door de engobe weg te laten ontstond het zo typische blauw-grijze product dat zo typerend zou worden voor het steengoed uit het Westerwald.

Ook onder de 17e-eeuwse vondsten vinden we een stuk majolica. In dit geval betreft het een eenvoudig blauwwit beschilderde zalfpot, die waarschijnlijk afkomstig is uit een West-Nederlandse stad (m-zal-1: V07-191-KV-01, afb. 18.42), zoals Rotterdam, waar op dat moment een belangrijke majolica-industrie was ontstaan. Naast deze destijds relatief dure zalfpot zijn onder de vondsten ook twee exemplaren in rood- en witbakkend aardewerk (r-zal-999: V07-191-KV-04, afb. 18.43), die waarschijnlijk door een lokaal of in de regio werkzame pottenbakker zijn gemaakt. Ook een papkom van witbakkend aardewerk betreft waarschijnlijk zo'n lokaal of regionaal product (w-kop-999: V07-230-KV-01, afb. 18.44).

Afb. 18.42. Zalfpot van majolica met blauwe beschildering, V07-191-KV-01, hoogte 9 cm, type m-zal-1, West-Nederland, 1600-1650, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.43. Zalfpot van roodbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V07-191-KV-04, hoogte 10 cm, type r-zal-999, regionaal baksel, 1600-1700, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.44. Papkom van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V07-230-KV-01, hoogte 6 cm, type w-kop-999, regionaal baksel, 1600-1700, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Voor twee grapen ligt een lokale of regionale herkomst minder voor de hand. Een tonvormige grape met een vlakke bodem en een ronde steel is een regelmatig terugkerende vorm in Limburgse beerputten uit de latere 16e en/of de eerste helft van de 17e eeuw (w-gra-42: V07-191-KV-03, afb. 18.45; zie ook afb. 18.35). Gelet op de doorgaans zuiver witte klei die gebruikt is voor het draaien van dit soort grapen wordt wel gedacht aan een Maaslandse herkomst, hoewel het model weer meer doet denken aan de Duitse Hafner-traditie. Het is overigens een bekend verschijnsel dat vormen samensmelten in de grensgebieden van verschillende tradities. Ook de eerder besproken kommen van Hafner-aardewerk uit deze beerput met hun karakteristieke groene kleur en kamstreekversieringen lijken zonder meer te wijzen op Keulse producten. Toch is niet uit te sluiten dat dergelijke vormen ook in de Maasstreek zijn vervaardigd.

Afb. 18.45. Grape van witbakkend aardewerk met inwendig loodglazuur, V07-191-KV-03, hoogte 12 cm, type wm-gra-42, regionaal of Maaslands baksel, 1550-1650, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.46. Grape van witbakkend aardewerk met loodglazuur, uitwendig groen, V07-230-KV-02, hoogte 13 cm, type w-gra-999, regionaal baksel of import (Maasland/Duitsland?), 1600-1700, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.47. Grape van roodbakkend aardewerk met loodglazuur, V07-128-KV-01, hoogte 14,5 cm, type r-gra-65, West-Nederland/Brabant, 1650-1750, complex 7804, foto: Limburgs Museum.

Over de herkomst van een tweede witbakkende grape uit deze beerput (w-gra-999: V07-230-KV-02, afb. 18.46) tasten we in het duister. Voor de typische 'balpootjes' onder de grape ontbreken parallellen volledig. De vraag of het hier een lokaal product betreft of een Maaslandse of Duitse import moet vooralsnog onbeantwoord blijven. Voor wat de datering betreft beschouwen we het voorwerp maar globaal als 17e-eeuws.

Een laatste groep vondsten uit beerput 7804 laat zien dat de sluitdatum van deze context na 1650 moet worden geplaatst. Een wijde grape met een vlakke bodem (r- gra-65: V07-128-KV-01, afb. 18.47) betreft een product dat afkomstig is uit West-Nederland of West-Brabant. De grape dateert uit de tweede helft van de 17e eeuw, hoewel dit soort

grapen ook zeker na 1700 nog in productie was. Een typische Westerwald kan (s2-kan-5: V07-128-KV-03) is eveneens in de tweede helft van de 17e eeuw te plaatsen. Hoewel dit soort kannen typisch lijkt voor het Westerwald bewijzen misbakselvondsten dat ze ook in Raeren zijn vervaardigd.

Een laatste vondst betreft een Nederrijns bord met een ringeloorversiering (r-bor-62: V07-128-KV-04 + V07-189-KV-05). Dergelijke Nederrijnse producten komen veelvuldig voor in heel Limburg, hoewel het zwaartepunt van de verspreiding eerder in het noordelijke deel van de provincie ligt (o.a. in Venlo).

18.8 Het aardewerk uit beerput 7805

Beerput 7805 heeft een laat 15e-eeuwse tot vroeg 16e-eeuwse begindatering. De totale vondstgroep is klein, in totaal zijn niet meer dan zestien min of meer complete voorwerpen aangetroffen (tabel 18.5). Een enkele oudere opgespitte scherf is hier buiten beschouwing gelaten.

Baksel DS (afk)	Baksel Deventer Systeem (naam)	Som van het minimaal aantal exemplaren (MAE)
f	Faience	1
m	Majolica	1
pi	Pingsdorf	0
r	Roodbakkend	5
s2	Steengoed met glazuur	4
w	Witbakkend	1
wm	Witbakkend Maaslands	4
Totaal		**16**

Tabel 18.5. Aardewerk uit beerput 7805 uitgesplitst naar MAE per baksel.

Een vrijwel complete ‘puntneusbaardman’ (s2-kan-9: V08-261-KV-01, afb. 18.48) is gemaakt in Raeren.

Verschillende grapen zijn van het type r-gra-75 (V08-261-KV-05/06), een model dat we eerder tegenkwamen en dat we ook veelvuldig kennen uit andere (Belgisch-)Limburgse opgravingen, zoals die onder meer in Maastricht en Maaseik zijn uitgevoerd.[29] Een vroeg-16e-eeuwse roodbakkende kom doet wat het model betreft vermoeden dat deze uit West-Nederland afkomstig is (r-kom-40: V08-261-KV-07). De vrijwel witte breuk wijst echter eerder op een lokale herkomst. Net als de grapen van het type r-gra-75 betreft het een vorm die in grote delen van ons land voorkomt en dus ook in Limburg kan zijn vervaardigd.

Afb. 18.48. Drinkkan (puntneusbaardman) van steengoed met glazuur, V08-261-KV-01, hoogte 14,5 cm, type s2-kan-9, Raeren, 1500-1525, complex 7805, foto: Restaura, schaal 1:2.

29 Maastricht: Ostkamp 2013; Maaseik: Heymans 1989.

Het witte baksel van veel roodbakkend aardewerk uit Limburg wordt veroorzaakt door het hoge percentage leem in de afzettingen van Maas. Een andere algemene vondst voor vroeg-16e-eeuwse Limburgse vondstgroepen is een kom van witbakkend Maaslands aardewerk (wm-kom-6: V08-261-KV-08).

Naast de duidelijk vroeg-16e-eeuwse component bevat deze context ook enkele laat-17e-eeuwse vondsten. Het betreft twee stukken aardewerk met tinglazuur, die beide waarschijnlijk afkomstig zijn uit Delft (m-kom-12: V08-238-KV-01; f-kop-4: V08-238-KV-02). De vondsten zijn te gering in aantal en te weinig specifiek om uitspraken te kunnen doen over de achtergrond van de vroegere gebruikers.

18.9 Het aardewerk uit beerput 7807

Beerput 7807 bevatte de restanten van ten minste 40 keramische objecten (tabel 18.6). De samenstelling van de vondstgroep uit deze beerput biedt in meerdere opzichten een enigszins chaotisch beeld. Zo wijst de samenstelling van bakselgroepen die dateren van de late middeleeuwen tot in de moderne tijd op een mogelijk lange gebruiksduur van deze context.

Baksel DS (afk)	Baksel Deventer Systeem (naam)	Som van het minimaal aantal exemplaren (MAE)
f	Faience	11
ha	Hafner-aardewerk	3
ir	Industrieel rood	4
iw	Industrieel wit	1
py	Pijpaarde	6
r	Roodbakkend	8
s2	Steengoed met glazuur	2
s3	Industrieel steengoed	1
w	Witbakkend	2
wm	Witbakkend Maaslands	2
Totaal		**40**

Tabel 18.6. Aardewerk uit beerput 7807 uitgesplitst naar MAE per baksel.

Wanneer we de begindateringen van de afzonderlijke voorwerpen uitsplitsen dan zien we dit vermoeden bevestigd (tabel 18.7). De oudste voorwerpen (te rekenen tot het witbakkende Maaslandse aardewerk) dateren uit de 14e eeuw, de jongste (te rekenen tot het industrieel rood- en witbakkend aardewerk) zijn te plaatsen in de achttiende eeuw. Het is de vraag welke voorwerpen nu precies tot de gebruiksfase van deze put zijn te rekenen en welke hierin als opspit of als latere verontreiniging, bijvoorbeeld tijdens het dempen, zijn beland.

Helaas bestaat de inhoud van beerput 7807 vooral uit sterk gefragmenteerd materiaal, hetgeen de interpretatie van de vondsten er niet eenvoudiger op maakt. De mate van compleetheid kan immers bijdragen aan het beantwoorden van de vraag of we te maken hebben met bewust in de put geworpen afval dan wel opgespitte of er later in verzeild geraakte verontreinigingen.

Begindatering	Som van het minimum aantal exemplaren (MAE)
1300	1
1400	3
1500	6
1650	3
1675	15
1725	3
onbekend	9
Totaal	**40**

Tabel 18.7. Aardewerk uit beerput 7807 uitgesplitst naar het MAE per begindatering.

Afb. 18.49. Pot met inwendig loodglazuur van witbakkend aardewerk, V17-007-KV-01, hoogte 11 cm, type wm-pot-1, Maasland, 1500-1600, complex 7807, foto: Limburgs Museum.

Het oudste complete voorwerp uit deze context dateert uit de 16e eeuw. Het betreft een Maaslandse pot (wm-pot-1: V17-007-KV-01, afb. 18.49). Deze wijst erop dat de put in ieder geval in de vroege 16e eeuw als afvalput in gebruik moet zijn genomen. Op grond van de 14e- en 15e-eeuwse scherven is een vroegere ingebruikname echter niet uit te sluiten. De vondsten uit deze periode bestaan vooral uit scherven van witbakkend Maaslands en Hafner-aardewerk. Daarnaast zijn er scherven van drie roodbakkende kommen met een voor Limburg karakteristieke vormgeving (r-kom-14: V17-007-KV-15). Deze voorwerpen stammen uit de 16e of de 17e eeuw. De vondsten sluiten daarmee aan op de eerder besproken 16e-eeuwse contexten die de opgraving in Susteren opleverde.

De overige min of meer complete voorwerpen uit beerput 7807 dateren vooral uit de (latere) 17e en 18e eeuw. Onder de vondsten zijn een Nederrijnse zalfpot (w-zal-999: V17-007-KV-02, afb. 18.50) en een Nederrijnse vuurtest (r-pot-999 = r-tes-29: V17-007-KV-03, afb. 18.51). Ook een in Raeren vervaardigde kan van het Westerwald-type (s2-kan-5: V17-007-KV-04) behoort tot deze vondsten. Uit de 18e eeuw stammen de fragmenten van twee uit Engeland afkomstige theepotten (ir-the-1: V17-007-KV-12) met bijbehorende deksels van zogenaamd industrieel roodbakkend aardewerk (ir-dek-999: V17-007-KV-08, V17-007-KV-09). Onder de vondsten zijn ook scherven van andere vroege Engelse industriële producten zoals industrieel steengoed (s3: V17-007-KV-14) en industrieel witbakkend aardewerk (iw: V17-007-KV-11). Het betreft producten die omstreeks het midden of de tweede helft van de 18e eeuw zijn te dateren. We kunnen stellen dat de 18e-eeuwse gebruikers van deze beerput de laatste mode op het gebied van het Engelse theegoed op de voet volgden. Of dit ook bewijst dat deze lieden er een meer dan gemiddelde levensstandaard op na hielden is echter moeilijk te zeggen. Het lijkt er namelijk op dat de Engelse industriële producten vrij kort na hun introductie immens populair werden en dat de gehele Nederlandse markt er letterlijk mee overspoeld werd.

Afb. 18.50. Zalfpot van witbakkend aardewerk, bovenzijde uitwendig loodglazuur met koperoxide , V17-007-KV-02, hoogte 6 cm, type w-zal-999, Maasland of Nederrijngebied, 1650-1750, complex 7807, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.51. Pot met inwendig loodglazuur van roodbakkend aardewerk, vierkante bovenzijde, V17-007-KV-03, hoogte 9,5 cm, type r-pot-999, Nederrijngebied, 1650-1750, complex 7807, foto: Limburgs Museum.

Van het overige gebruiksgoed uit deze beerput is een aanzienlijk deel afkomstig uit Delft. Het gaat daarbij om borden, (pap)kommen en theegoed van faience, waaronder zowel geheel witte als wel blauwwit beschilderde voorbeelden zijn. Deze voorwerpen wijzen niet direct op een hoge levensstandaard. Overigens verschilt het Engelse theegoed in een Limburgse vindplaats niet wezenlijk van de voortbrengselen van de Delftse plateelbakkers. Al deze voorwerpen kwamen in West-Nederland op de markt en werden van daaruit door schippers over de Rijn en de Maas verhandeld naar het achterland.

Dat de laat-17^{e}-eeuwse bewoners van Susteren niet al hun producten uit West-Nederland betrokken bewijst de groep pijpenkoppen uit deze beerput (zie hoofdstuk 20). Het betreft een zestal grove pijpen die hun vormgeving weliswaar ontlenen aan West-Nederlandse producten, maar die in Maastricht zijn vervaardigd. Omdat roken destijds een typisch mannelijke aangelegenheid was, mogen we ons afvragen wat zo'n groep pijpen doet in een vrouwenstift. Mogelijk werd de beerput gebruik door één van de werknemers van het stift. De pijpen wijzen allerminst op een hoge welstand van de vroegere gebruikers van deze put.

Deze geringe welstand wordt ook uitgestraald door de twee eenvoudige terracotta beeldjes, zogenaamde kakkertjes, die in deze beerput zijn gevonden (zie hoofdstuk 19, afb. 19. 11). Resten van kleurstoffen en een witte grondering in de naden en de plooien van de kleding van de figuurtjes doen vermoeden dat deze eenvoudige beeldjes ooit bont beschilderd waren. Het ging daarbij om een zogenaamde koude beschildering, hetgeen wil zeggen dat deze na het bakken van de beeldjes was aangebracht. De beeldjes moeten destijds goedkope tegenhangers zijn geweest van vergelijkbare beeldjes die in de 18^{e} eeuw door Delftse plateelbakkers werden vervaardigd (zie hoofdstuk 19, afb. 19.12). Vooral het nogal volkse thema en de vrij grove uitvoering van de Delftse sculptuurtjes maken het overigens waarschijnlijk dat deze tot de onderkant van de toenmalige markt in het Delftse aardewerk moeten hebben behoord.

18.10 Het aardewerk uit beerput 7808

De gebruiksduur van beerput 7808 lijkt vergelijkbaar te zijn met die van 7807. Wederom zijn er enkele vondsten, zoals een wm-pot-1 (V19-001-KV-34)., die wijzen op een aanvangsdatering in de vroege 16e eeuw. Overigens zien we bij deze Maaslandse pot het probleem opduiken dat al eerder ter sprake kwam: betreft het hier daadwerkelijk een Maaslands product of is hier toch eerder sprake van een stuk Hafner-aardewerk? De overige (mogelijk) 16e-eeuwse vondsten uit context 7808 zijn doorgaans erg fragmentarisch. Het betreft zonder uitzondering voorwerpen van witbakkend aardewerk, twee papkommen (w-kop-: V19-001-KV-35), twee grapen (w-gra-: V19-001-KV-51) en een miniatuur (w-min-: V19-001-KV-52). Voor al deze voorwerpen geldt dat ze zowel uit de 16e als uit de 17e eeuw kunnen stammen. Verreweg de meeste vondsten uit deze context stammen uit de 17e en/of de 18e eeuw.

Afb. 18.52. Beker van steengoed met glazuur, paarse vegen, V19-001-KV-07, hoogte 11,5 cm, type s2-bek-11, Raeren, 1675-1750, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.53. Beker van steengoed met glazuur, snijwerk en kobaltblauwe beschildering, V19-001-KV-09, hoogte 16 cm, type s2-bek-11, Raeren, 1700-1800, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Al het steengoed uit beerput 7808 is afkomstig uit Raeren en het Westerwald. In beide productiecentra worden gedurende de late 17e en de vroegere 18e eeuw min of meer dezelfde vormen gemaakt. Een enkel stuk uit Raeren is door een ijzerengobe roodbruin van kleur, de meeste voorwerpen zijn echter grijs met een kobaltblauw aangegeven detaillering. Het verschil tussen het materiaal uit Raeren en het Westerwald is meestal alleen te zien op de breukvlakken van de scherven. De in Raeren gebruikte klei geeft doorgaans een vuilgrijze kleur aan de breuk, terwijl de klei uit het Westerwald meer geelwit uitbakt. Onder de vijf bekers (s2-bek-11: V19-001-KV-07, -08, -09, V19-001-KV-15, -16, afb. 18.52, 18.53) bevinden zich zowel voorbeelden uit Raeren als uit het Westerwald. Een mineraalwaterfles (s2-fle-999: V19-001-KV-14) en een pispot (s2-pis-2: V19-001-KV-17) zijn onmiskenbaar afkomstig uit het Westerwald.

Onder het roodbakkend aardewerk vinden we een enkel voorwerp dat waarschijnlijk uit West-Nederland afkomstig is (r-blo-11: V19-001-KV-11, afb. 18.54). Een groot deel is echter afkomstig uit het Nederrijngebied ten noorden van Susteren. Een enkel stuk is te herkennen aan zijn decoratie (r-kop-50: V19-001-KV-03), de meeste voorwerpen zijn echter onversierd (r-dek-2: V19-001-KV-02, afb. 18.55; r-dek-5: V19-001-KV-04, afb. 18.56, -05, -06; r-kap-4: V19-001-KV-37a, -37b, -37c; r-pis-999: V19-001-KV-36). Deze voorwer-

Afb. 18.54. Bloempot met twee worstoren van roodbakkend aardewerk, V19-001-KV-11, hoogte 24 cm, type r-blo-11, West-Nederland, 1600-1800, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

pen zijn te herkennen aan hun vormgeving en het vaak schrale glazuur dat deze destijds goedkope producten kenmerkt.

Het witbakkende aardewerk uit deze context is een verhaal apart. Naast een tweetal grapen dat waarschijnlijk afkomstig is uit het Duitse productiecentrum Frechen (w-gra-20: V19-001-KV-30, V19-001-KV-33) zijn deze voorwerpen vooral afkomstig uit Limburg. Over de exacte productieplaats tasten we in het duister, maar we kunnen denken aan een stad als Maastricht, terwijl ook andere steden in aanmerking komen. Onder de vondsten zijn een kachelpan (w-kap-3: V19-001-KV-31), een viertal steelkommen (w-stk-4: V19-001-KV-29a, -29b, -29c; w-stk-999: V19-001-KV-32, afb. 18.57). Kenmerkend voor deze producten is de vuilwitte breuk, die waarschijnlijk wijst op het gebruik van klei uit afzettingen van de Maas, en het gele glazuur met (ijzer)bruine spikkels. Dit glazuur heeft veel weg van het glazuur dat we ook tegenkomen op Hafner-aardewerk. Bij de opgraving Markt/Maas in Maastricht bestond een aanzienlijk deel van het kookgerei uit de late 17^{e} tot in de 19^{e} eeuw uit juist dit soort producten.[30] Ook bij de opgraving in Eijsden-Breust zijn dit soort producten aangetroffen.[31]

Afb. 18.55. Deksel van roodbakkend aardewerk met uitwendig loodglazuur, V19-001-KV-02, hoogte 5 cm, type r-dek-2, Nederrijngebied, 1700-1800, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.56. Deksel van roodbakkend aardewerk met uitwendig loodglazuur, V19-001-KV-04, hoogte 4 cm, type r-dek-5, Nederrijngebied, 1700-1800, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Ten slotte zijn er nog enkele producten uit deze context die een meer zuidelijke herkomst hebben. Het gaat daarbij om producten uit de Belgische Maasvallei, zoals een kom

30 Ostkamp 2013.
31 Ostkamp e.a. 2009.

(wm-kom-999: V19-001-KV-26, afb. 18.58) en een papkom (wm-kop-6: V19-001-KV-28, afb. 18.59). Ook een kleine pot met een eenvoudige roodbruine ringeloorversiering lijkt uit afkomstig te zijn uit deze productieregio (w-pot-999 = wm-kap-999: V19-001-KV-01, afb. 18.60). Wederom uit Maastricht en Eijsden kennen we diverse voorbeelden van borden met een vergelijkbare decoratie.

Afb. 18.57. Steelkom van witbakkend aardewerk met loodglazuur met ijzeroxide, V19-001-KV-32, hoogte 7,3 cm, type w-stk-999, regionaal baksel, 1650-1750, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.58. Kom van witbakkend aardewerk met inwendig groen glazuur met ijzeroxide, V19-001-KV-26, hoogte 7,2 cm, type wm-kom-999, Maasland, 1650-1750, complex 7808, foto: Restaura.

Afb. 18.59. Papkom van witbakkend aardewerk met loodglazuur, uitwendig groen, V19-001-KV-28, hoogte 7,8 cm, type wm-kop-6, Maasland, 1600-1700, complex 7808, foto: Restaura.

Uit West-Nederland zijn een vijftal stukken tinglazuuraardewerk afkomstig. Zo zijn er een kan (f-kan-2: V19-001-KV-10, afb. 18.61) en een vaas (f-vaa-: V19-001-KV-50), die onmiskenbaar een Delftse herkomst hebben. Een papkom (fr-kom-1: V19-001-KV-44) is daarentegen in Frankrijk gemaakt. De kom is waarschijnlijk afkomstig uit Rouaan. Vanuit Rouaan voeren vrijwel dagelijks veren naar Nederlandse steden als Middelburg en Rotterdam. Vooral in Rotterdamse boedelinventarissen vinden we daarom al vanaf de vroege 17e eeuw veel 'Rouaanse' producten. Als na het midden van de 17e eeuw Delft uitgroeit tot het Nederlandse productiecentrum van tinglazuuraardewerk, blijven ook Rouaanse producten op de Nederlandse markt verschijnen. We zien deze producten vooral opduiken in vindplaatsen langs de Rijn en Maas, oftewel het achterland van Rotterdam. Blijk-

Afb. 18.60. Pot van witbakkend aardewerk met loodglazuur en bruine ringeloordecoratie, V19-001-KV-01, hoogte 6 cm, type w-pot-999, Maasland?, 1775-1850, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

Afb. 18.61. Kan van faience, blauwe decoratie met strooibloemen, V19-001-KV-10, hoogte 12,5 cm, type f-kan-2, Delft?, 1700-1750, complex 7808, foto: Limburgs Museum.

baar was de prijs/product-verhouding van de Rouaanse producten aantrekkelijk genoeg voor de continuering van deze handel, ook na de hegemonie van Delft. De tot nog toe herkende vindplaatsen zijn Arnhem, Grave, Den Bosch, Nijmegen-Lent, Venlo en Zutphen, waarbij overigens wel opvalt dat het bij deze vondstlocaties vooral om rijkere contexten gaat. Dit kan ook van Susteren als adellijk damesstift worden gezegd.

Toch is het totaalbeeld van de vondsten weinig opvallend. Er zijn enkele sterk gefragmenteerde porseleinvondsten (niet in de catalogus opgenomen), die zouden kunnen bijdragen aan de veronderstelling dat de vroegere gebruikers van deze context een bovengemiddelde welstand genoten, maar toch zijn ook deze porseleinvondsten te weinig opvallend en te gering in aantal om de balans naar de andere kant te doen doorslaan. Dit geldt eveneens voor de weinige industriële producten uit deze beerput. Als de hier besproken beerputvondsten al wijzen op een bovengemiddelde welstand dan is dat niet meer dan een bescheiden en zeker geen overmatige welstand. Een laatste uit deze beerput te noemen vondst is een pijpenkop van hetzelfde grove type als de zes pijpen die bij het vorige complex zijn beschreven.

18.11 800 jaar gebruiksaardewerk in Susteren

Met betrekking tot het laatmiddeleeuwse en vroegmoderne aardewerk, gedetermineerd volgens het Deventer-systeem, vormt Limburg een relatief goed onderzochte provincie. De onderzoeken aan de Venlose Maasboulevard[32], later gevolgd door de Maaskade in Venlo[33] en de Maastrichtse Markt/Maas[34] vormden de aanleiding voor het opzetten van de eerste aan het Deventer-systeem gekoppelde typochronologische overzichten (afb. 18.62, 18,63). Daarnaast zijn er inmiddels diverse onderzoeken uitgevoerd in Roermond, maar door de versnippering van het daar uitgevoerde onderzoek is het daar helaas nog niet gekomen tot de aanzet van zo'n typochronologisch overzicht. Omdat al deze onderzoeken vooral betrekking hebben op de laatmiddeleeuwse en de vroegmoderne periode, vragen de volle middeleeuwen nog de nodige aandacht. Hierboven is reeds gepleit voor een nieuwe evaluatie van het onderzoek van Anton Bruijn naar de pottenbakkerijen in de Zuid-Limburgse dorpen Brunssum en Schinveld.

Anders dan de genoemde onderzoeken in Maastricht en Venlo is het hier gepresenteerde onderzoek over het aardewerk uit Susteren betrekkelijk klein. Ondanks het grote aantal vondsten (minstens 56.000 scherven, waarvan circa 46.000 uit de 11^{e} tot 18^{e}/19^{e} eeuw) dat uit de waterlopen, de beerputten en andere contexten tevoorschijn kwam, was het wegens het beperkte onderzoeksbudget, waardoor de prioriteit werd gelegd bij het vroegmiddeleeuwse en 10^{e}-eeuwse aardewerk, niet mogelijk om een goed gefundeerd samenvattend verhaal over het aardewerkgebruik in Susteren vanaf 1000 te kunnen schrijven. De tijdens de opgraving uitgevoerde determinatie bevat weliswaar alle vondsten, maar geeft slechts globale kenmerken. Voor de volle middeleeuwen moest voor dit hoofdstuk volstaan worden met een steekproef uit een overigens wel representatief deel van waterloop 4200/4250. Voor de vroegmoderne tijd kon het aardewerk uit zes van de acht beerputten onderzocht worden.

Desalniettemin kan gezegd worden dat het erop lijkt het dat het beeld van het aardewerkgebruik in Susteren in grote lijnen dat van Maastricht volgt. In de volle middeleeuwen lijkt sprake te zijn een vrijwel volledige oriëntatie op de Zuid-Limburgse pottenbakkerijen in Brunssum en Schinveld. Maaslandse producten bereikten Susteren zeker ook, net als blauwgrijs aardewerk uit Elmpt, maar beide bakselgroepen kwamen hier in bescheiden hoeveelheden op de markt. Met het ontstaan en het uitgroeien van de ambachtelijke activiteiten in steden als Maastricht, lijken de daar gevestigde pottenbakkers een belangrijk deel van de productie van het dagelijkse gebruiksaardewerk uit Susteren voor hun rekening te gaan nemen. Een aanvulling op deze producten wordt geleverd door de pottenbakkers uit de Belgische Maasvallei en uit het aangrenzende Rijnland (Aken, Langerwehe, Frechen, Keulen). Ook in de laatste fase van de Zuid-Limburgse productie is waarschijnlijk verwant witbakkend aardewerk gemaakt. Deze Rijnlandse bakselgroepen zijn beschreven als Hafneraardewerk (ha). Het rood- en witbakkende Maaslands en Hafneraardewerk bestaat vooral uit tafelwaar als (pap)kommen en borden, maar ook uit keukengoed als beslagkommen en grapen.

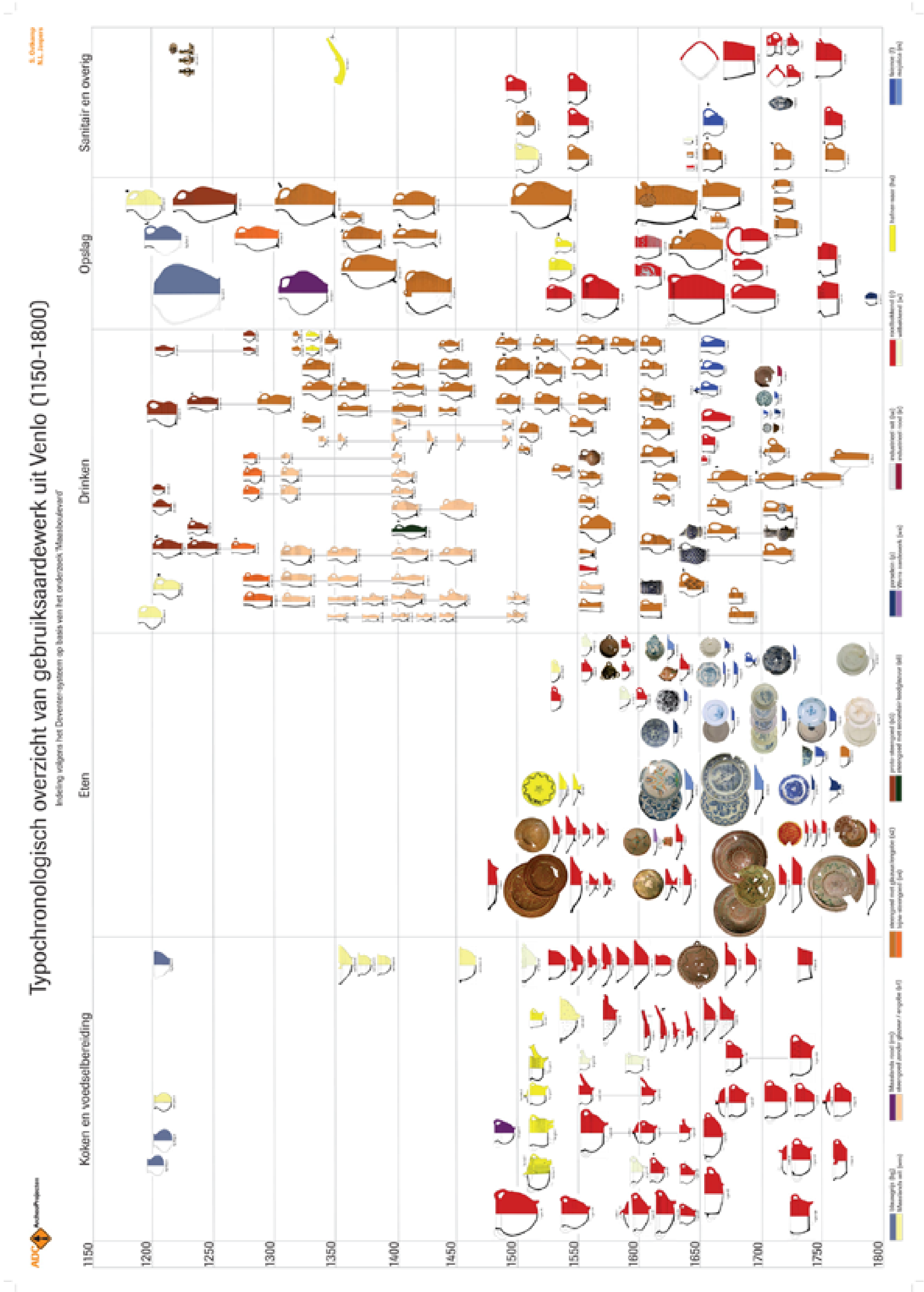
Steengoed komt aanvankelijk ook uit Brunssum en Schinveld, maar in de vroege 14^{e} eeuw verschuift deze productie naar Langerwehe. Steengoed uit Siegburg heeft in de late middeleeuwen zeker ook een rol vervuld op de tafels van het vrouwenstift. Verhoudings-

32 Ostkamp e.a. 2009.
33 Ostkamp & Kottman 2015.
34 Ostkamp 2013c.; Ostkamp & Den Hollander 2017.

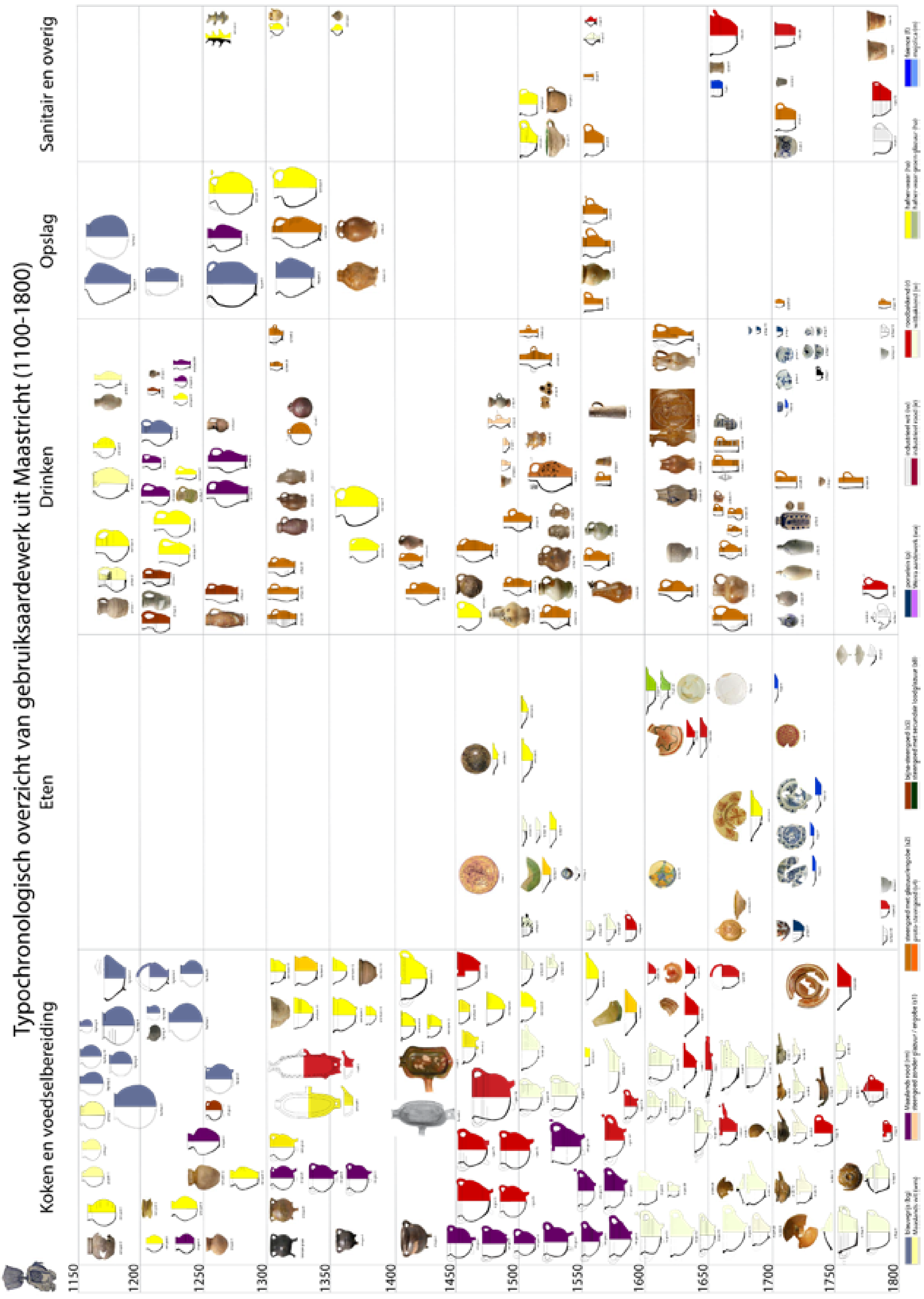
gewijs lijkt deze rol evenwel beperkt te zijn geweest. In de latere 15e eeuw zien we de opkomst van Aken en Raeren als de dominante leveranciers van het steengoed.

De vroegmoderne tijd laat aanvankelijk een continuering zien van het laatmiddeleeuwse beeld. Bij het steengoed zien we in de 16e eeuw de eerste rijkversierde producten uit Keulen en Siegburg. De pottenbakkers uit Raeren volgen eerst met kannen met daarop primitieve gezichtsmaskers, maar ook zij gaan later in de 16e eeuw fraai gedecoreerde producten maken. Veel van het ‘gewone’ gebruiksaardewerk is nog steeds afkomstig van pottenbakkers die vooral produceren voor een lokale dan wel een regionale markt. Deze pottenbakkers zijn zeker in Maastricht, maar ook in andere steden, zoals Roermond gevestigd. Het rood- en witbakkende Maaslands en het Hafneraardewerk zorgen tot ver in de 17e eeuw voor een aanvulling op dit assortiment. Uit Antwerpen zijn luxere stukken aardewerk als papkommen van majolica afkomstig. Later in de 16e eeuw worden deze producten meer gemeengoed en verspreidt de productie ervan zich over tal van West-Nederlandse steden. Overigens zien we dat de aanvankelijk vrij dominante oriëntatie op het zuiden in de vroege 17e eeuw minder sterk wordt, bijvoorbeeld door het verschijnen van Nederrijnse producten. Kennen we deze tot dan vooral uit zuidelijk Gelderland, Noord-Limburg en het aangrenzende Duitse gebied, oftewel de kern van het hertogdom Gelre, vanaf de 17e eeuw komen we deze producten tegen tot in Maastricht. Als gevolg van de verovering van Maastricht door Frederik Hendrik in 1629 zien we vanaf dan meer en meer producten uit West-Nederland op de Limburgse markt verschijnen. We zien dat zowel in Venlo al in Maastricht, maar zeker ook in Susteren. Onder deze ‘West-Nederlandse’ producten vallen overigens niet alleen daar vervaardigd rood- en witbakkend aardewerk, en majolica en faience, maar ook Franse faience, Chinees porselein en later de eerste voorbeelden van Engels industrieel aardewerk. Al deze producten komen in West-Nederland op de markt en worden van daaruit over de Rijn en de Maas naar het achterland verhandeld. Toch lijkt de West-Nederlandse invloed al die tijd betrekkelijk gering te zijn geweest. De belangrijkste oriëntatie lijkt gedurende de gehele vol- en laatmiddeleeuwse periode tot in de (vroeg)moderne tijd toch vooral op het zuiden en het zuidoosten gericht te zijn geweest.

Net als voor het schetsen van een totaalbeeld van het aardewerkgebruik in Susteren vanaf de volle middeleeuwen tot in de vroegmoderne tijd, is het aantal bestudeerde vondsten eigenlijk te gering in aantal en doorgaans te sterk gefragmenteerd om tot gefundeerde uitspraken te komen over de sociaaleconomische achtergrond van de bewoners van het vrouwenstift in deze eeuwen. Enkele vondsten, zoals een fraaie majolica papkom uit Antwerpen of enkele vroege voor medicinaal gebruik bestemde flessen mineraalwater, wijzen weliswaar op een (bescheiden) welstand, het overkoepelende beeld geeft hiertoe echter maar weinig aanknopingspunten. Toch mogen we ervan uitgaan dat de bewoners van het vrouwenstift in Susteren een hogere levensstandaard hadden dan hun ‘gemiddelde’ tijdgenoten. Het lijkt er echter op dat ze hier niet mee te koop hebben gelopen en dat hun leven zich in betrekkelijke eenvoud heeft afgespeeld. Als er al sprake geweest is van het uiten van een materiële welstand dan lijkt die vooral op te gaan voor de vroegmoderne tijd (16e-17e eeuw). In de latere 17e en de 18e eeuw lijkt hiervan nog nauwelijks sprake te zijn geweest.



Afb. 18.62. Typochronologisch overzicht van gebruiksaardewerk uit Venlo (1150-1800), ontwerp S. Ostkamp & N.L. Jaspers, bron: Ostkamp e.a. 2009.



Afb. 18.63. Typochronologisch overzicht van gebruiksaardewerk uit Maastricht (1100-1800), bron: Ostkamp & den Hollander 2017.

Literatuur

Bruijn, A., 1959: Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 9, 139-188.

Bruijn, A., 1960 -1961: Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 10/11, 462-507.

Bruijn, A., 1962-1963: Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlimburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 357-459.

Bruijn, A., 1964: Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuidlimburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 14, 133-149.

Bruijn, A., 1965: *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland),* Tongeren, (publicaties van het Gallo-Romeins Museum te Tongeren 9).

Bruijn, A., 1965/1966: Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen, Limburg, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 15-16, 169-183.

Clevis, H. & J. Thijssen, 1989: Kessel, huisvuil uit een kasteel, *Mededelingenblad Nederlandse Vereniging van Vrienden van de ceramiek* 136 (1989-4), 3-48.

Heymans, H., 1989: *Van put naar kluis. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van Den prince van Luyck en De Stadt Amsterdam te Maaseik*, Maaseik.

Ostkamp, S., D.H. Duco, J.F.P. Kottman & C. Nooijen 2009: Vijfhonderd jaar materiële cultuur aan de Venlose Maasboulevard. De keramiek, het glas, de kleipijpen en het metaal uit de opgraving, in: H.M. van der Velde, S. Ostkamp, H.A.P. Veldman en S. Wyns (red.): *Venlo aan de Maas: van vicus tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plangebied Maasboulevard. Deel 1 en 2*, Amersfoort (ADC monografie 7), 485-517.

Ostkamp, S., 2011: Aardewerk, metaal en glas, in: Tichelman, G., e.a. 2011: *De Loherschans aan de Leygraafweg te Belfeld (gem. Venlo, provincie Limburg),* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 192).

Ostkamp, S. 2012: Aardewerk, in: Van Campenhout, K., (red.), 2012: *Middeleeuwse nederzettingssporen in de schaduw van de motte van Breust, Eijsden, een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 3258), 25-31.

Ostkamp, S., 2013a: Het aardewerk en het glas uit de opgraving Eijsden-Breusterhof, in: H. Vanneste & S. Ostkamp (red.) 2013: *De Motte van Breust. De opgraving van een middeleeuwse kasteelheuvel en zijn omgeving in Eijsden-Breust, gemeente Eijsden-Margraten*, Amersfoort (ADC Monografie 15).

Ostkamp, S., 2013b: Aardewerk, in: E. Vreenegoor & J. van Doesburg (red.) 2013: *Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof: archeologie in de A73-Zuid*, Amersfoort (RAM 204).

Ostkamp, S., 2013c: Acht eeuwen gebruiksaardewerk in Maastricht (1100-1900), in: M. Janssen & T. Spitzers (red.) 2015: *Archeologisch onderzoek tussen de Markt en de Maas in Maastricht*, Zevenaar (Archeodienst Rapport 200), 331-368.

Ostkamp, S. & J.F.P. Kottman 2015: Aardewerk en glas, in: J. Loopik (red), 2015: *Leven en dood aan het Schriksel – Venlo Q4, een archeologische opgraving op de locaties Bergstraat-west en Maaskade-zuid*, Amersfoort (ADC Monografie 20), 141-172.

Ostkamp, S. & L. den Hollander 2017: *Typochronologisch overzicht van gebruiksaardewerk uit Maastricht (1100-1800),* https://www.academia.edu/34521590/Sebastiaan_Os-

tkamp_and_Leo_den_Hollander_Typologisch_overzicht_Maastricht_23_2_2017_pdf

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Van Campenhout, K., (red.), 2012: *Middeleeuwse nederzettingssporen in de schaduw van de motte van Breust, Eijsden, een archeologische begeleiding*. Amersfoort (ADC Rapport 3258).

Vanneste, H. & S. Ostkamp (red.) 2013: *De Motte van Breust. De opgraving van een middeleeuwse kasteelheuvel en zijn omgeving in Eijsden-Breust, gemeente Eijsden-Margraten*, Amersfoort (ADC Monografie 15).

Verhaeghe, F., 1995: Het vroegmiddeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost-Souburg, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes-Amersfoort, 155-169.

Verhoeven, A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste-13de eeuw),* (Amsterdam Archaeological studies, 3), Amsterdam.

Vreenegoor, E. & J. van Doesburg (red.) 2013: *Een middeleeuwse hoeve in Swalmen-Nieuwenhof: archeologie in de A73-Zuid*, Amersfoort (RAM 204).

Summary

Pottery from circa 1000 - 1800

The excavations at Susteren yielded a vast amount of pottery dating to the period between 1000 and 1800. It was therefore decided to make a selection of the finds. For the period between circa 1000 – 1300, pottery was selected from trench 8 in watercourse 4300 (especially from the younger fills 4205, 4210 and 4220) and from trench 4 in canal 4200 (layers 4200, 4250, 4260). The analysis of complex 4300 is based on a total of 790 fragments (rim, base and others) (table 18.1). The analysis of fills 4200/4250/4260 is based on 612 rim sherds (table 18.2).

For the period 1500 – 1800 the pottery found in cess pits 7802, 7803, 7804, 7805, 7807 and 7808, was selected. A limited amount of pottery dating to between 1300 – 1500 was selected from several complexes. Unfortunately, it was not feasible to include the pottery from a large, late medieval complex (the fill of moat 4500). Consequently, this study gives an impression, but does not give a representative overview of the ceramics in use in the monastery between 1000 and 1800.

The most significant change in the 11th century - possibly even earlier - is the rise in the amount of pottery produced in South Limburg, also known as Brunssum-Schinveld pottery. During the high middle ages the monastery seems to have been almost completely dependent on pottery production centres in South-Limburg of which Brunssum and Schinveld are the most well-known examples. The earliest phase of this production is clouded in uncertainty. According to Bruijn, handmade period B wares supposedly date from the middle and the third quarter of the 11th century. However, this date is perhaps too late and period B may represent an earlier, 10th or even 9th century, shift away from domestic production to a regional production of household wares, specifically globular jars.

In Bruijn’s typology, period B was succeeded by period A (1075-1125). The wheel-throw pottery form this period is characterised by the use of several new decorative techniques, lead glaze, clay strips and roulette decoration. As is the case for period B, the start date for period A has also been drawn into question. Period A wares show great similarities with the earliest white Meuse valley wares and recent research has indicated that the Meuse valley production started in the 10th or possibly as early as the 9th century. Bruijn’s original idea that wheel-thrown pottery of period A represents a intermittent period between handmade periods B and I therefore also needs revision. Continuity in the occurrence of handmade pottery alongside a parallel production of wheel-thrown pottery is an option that needs further research.

Although the findings from complexes 4200 and 4300 leave open the strong possibility of an earlier start date of South-Limburg wares, these do not constitute enough evidence yet to revise the dates of Bruijn’s periods B and A. For this reason, the traditional dates for period B and A wares from Susteren have been adhered to.

Besides pottery from production centres in Brunssum and Schinveld, Meuse valley wares also reached Susteren as did blue-grey wares from Elmpt, albeit in relatively modest quantities. Other finds come from the Belgian Meuse valley and the adjacent Rhineland (Aachen, Langerwehe, Frechen, Cologne). White ceramics related to earlier white wares were probably also produced during the last phase of South-Limburg production. The Rhenish products are referred to as Hafner wares. Red and white Meuse valley wares

and Hafner wares are predominantly made up of tablewares such as (porridge) bowls and plates, but also kitchen wares such as batter bowls and tripod cooking pots.

Initially, stoneware was imported from Brunssum and Schinveld, but in the early 14th century production shifted to Langerwehe. During the late medieval period stoneware from Siegburg certainly appeared on the tables, though its importance seems rather limited. The later 15th century sees the emergence of Aachen and Raeren as the dominant stoneware production centres.

At the outset, the ceramic imports of the early modern period continued on from the late medieval period. Stonewares of the 16th century show the first richly decorated Cologne and Siegburg products. Subsequently, potteries at Raeren produced the first jugs with primitive face masks, but later in the 16th century they also make intricately decorated wares. Most of the 'common' household wares are still being produced by potteries that supply local or regional markets. These potteries were located in Maastricht and in other cities like Roermond. Red and white Meuse valley wares as well as Hafner wares complement this range well into the 17th century. More luxurious wares such as majolica porridge bowls come from Antwerp. In the later part of the 16th century these products become more common and production spread over many western Dutch cities. Moreover, we see that the initially rather dominant focus on southern production centres is less pronounced as a result of, for instance, the emergence of lower Rhine products. As a direct result of the conquest of Maastricht by Frederik Hendrik, Prince of Orange, in 1629, more and more products from the western Netherlands appear on the Limburg market. This can be seen not only in Venlo and Maastricht, but also in Susteren. The 'western Dutch' ceramics do not only include locally made red and white wares, majolica and faience, but also French faience, Chinese porcelain and later on, the first examples of English industrial wares. All these products appear on the western Dutch markets and are transported to the hinterland along the Rhine and Meuse. Nevertheless, the influence of the western Netherlands seems to have been relatively minor in Susteren at this time. In fact, during the entire high and late medieval periods up to and including the (early) modern era, the main focus seems to have been on ceramic imports from southern and south-eastern production centres.

19 De keramische objecten uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd

Sebastiaan Ostkamp

19.1 Inleiding

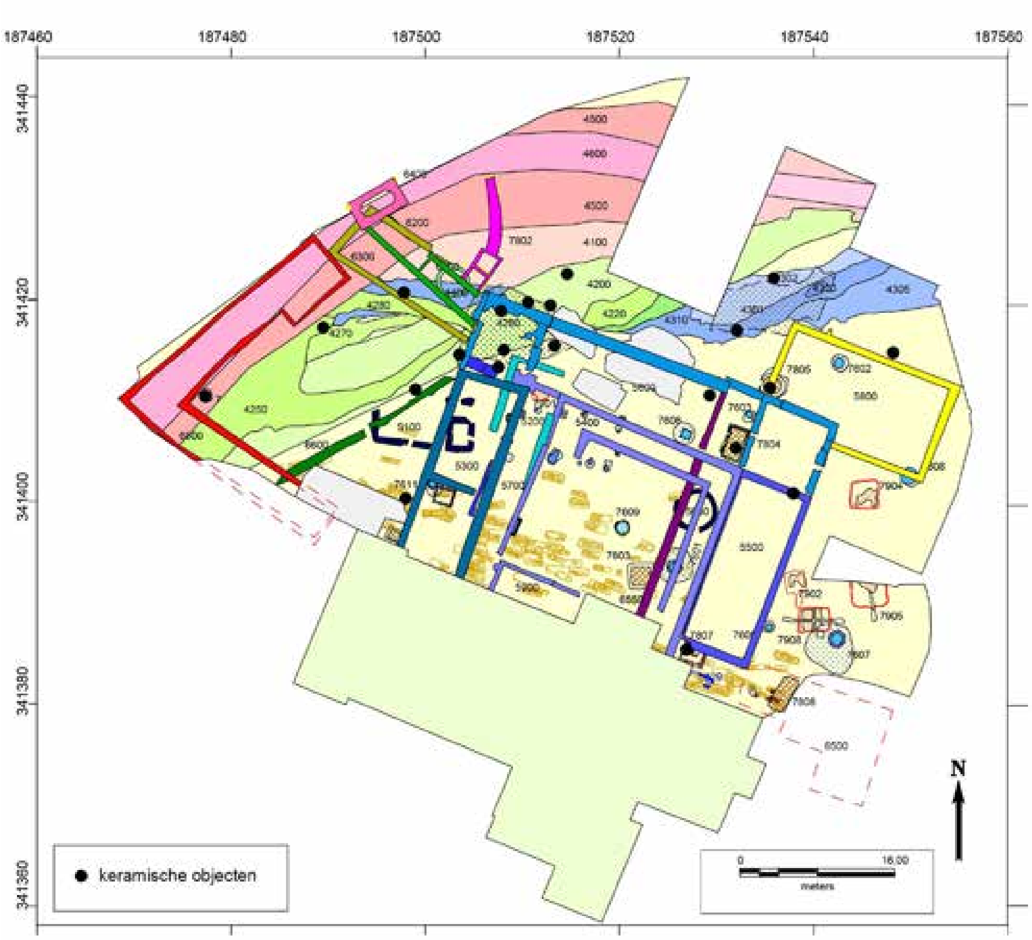
Tijdens de tussen 1991 en 1993 uitgevoerde opgravingen aan het Salvatorplein in Susteren is een grote hoeveelheid vondsten aangetroffen, daterend vanaf de ijzertijd tot in de moderne tijd. Onder de vondsten vormt keramiek de belangrijkste vondstcategorie. Het overgrote deel van de keramiek bestaat uit scherven van vaatwerk. Naast vaatwerk zijn er onder de keramiek ook andersoortige voorwerpen, zoals spinstenen, knikkers, speelschijfjes. Deze vondsten zijn beschreven als keramische objecten. In totaal gaat het daarbij om (fragmenten van) 31 voorwerpen die onder 28 vondstnummers zijn verzameld. In deze bijdrage worden deze voorwerpen conform de standaard van het Deventer-systeem worden beschreven (tabel 19.1, afb. 19.1).[1] De objecten zijn ook opgenomen in een separate catalogus.

Afb. nr	Objectnummer	Object	Code Deventer Systeem	Objectdatering	Complex / spoor
19.2	V06-160-KOB-01	beeldje, Christuskind	py-bee-	1450 - 1550	4200
19.3	V08-261-KOB-01	beeldje, Christuskind	py-bee-	1450 - 1550	7805
19.11	V17-007-KOB-01 en V17-007-KOB 02	2 beeldjes, kakkertjes	te-beel	1600-1800	7807
19.17	V02-005-KOB-01	poppetje	ep-bee	1800 - 1900	–
19.18	V02-081-NS-01 en V02-081-NS-02,	2 knikkers, natuursteen	ns-kni	1700 - 1900	7610
19.19	V04-194-KOB-01	knikker	s2-kni	1550 - 1800	4400
19.20	V04-245-KOB-01	knikker	s2-kni	1550 - 1800	4260
19.21	V02-002-KOB-01	speelschijf		indet	–
19.22	V13-049-KOB-01	speelschijf		750 -900?	4800
19.23	V01-231-KOB-01	spinsteen	gw-spi-1	750 - 900	4260
19.24	V06-197-KOB-01	spinsteen	gw-spi-1	750 - 900	4200
19.25	V04-245-KOB-02	spinsteen	bg-spi-1	1150 - 1350	4260

1 Het manuscript is op 12 november 2013 ingeleverd en is daarna alleen nog redactioneel gewijzigd. De objecten uit Susteren zijn gefoto:grafeerd door het Provinciaal Depot van Bodemvondsten. De overige afbeeldingen zijn door de auteur uit eigen fotocollectie aangeleverd.

Afb. nr	Objectnummer	Object	Code Deventer Systeem	Objectdatering	Complex / spoor
19.26	V04-245-KOB-03	spinsteen	bg-spi-1	1150 - 1350	4260
19.27	V04-245-KOB-04	spinsteen	bg-spi-1	1150 - 1350	4260
19.28	V04-245-KOB-05	spinsteen	bg-spi-2	1150 - 1350	4260
19.29	V08-295-KOB-01	spinsteen	bg-spi-2	1150 - 1350	3200
19.30	V05-201-KOB-01	spinsteen	wm-spi-1	1100 - 1250	4400
19.31	V06-064-KOB-01	spinsteen	wm-spi-1	1100 - 1250	4200
19.32	V06-326-KOB-01	spinsteen	wm-spi-1	1100 - 1250	4260
19.34	V08-166-KOB-01	gietmal		800 - 950 (1100)	4310
19.39	V06-207-KOB-01	olielamp		ca. 80 - 250	4260
19.40	V06-267-KOB -01	olielamp	wm-oli-2	1200-1350	4260
19.44	V07-231-KOB-01	olielamp	s2-oli-1	1500-1550	7804
19.45	V07-191-KOB-01	spaarpot	w-spa-5	1500/1550 - 1650	7804
19.46	V05-206-KOB-01	rammelaar	wm-ram-1	1200-1300	4200

Tabel 19.1. Overzicht van de keramische objecten.



Afb. 19.1. Vindplaatsen van de keramische objecten.

19.2 Beeldjes

Een kleine maar desondanks veelzijdige groep bestaat uit fragmenten van beeldjes. In totaal zijn in vier vondstnummers fragmenten van vijf beeldjes aangetroffen. De vroegste exemplaren hiervan zijn twee pijpaarden beeldjes die dateren uit de hoogtijdagen van de laatmiddeleeuwse devotiecultuur in de Lage Landen (V06-160-KOB-01 en V08-261-KOB-01; afb. 19.2 en 19.3). Ze kunnen grofweg tussen 1450 en 1550 worden geplaatst. Twee onderling identieke terracotta beeldjes zijn een stuk profaner van aard (V17-007-KOB-01 en V17-007-KOB-02, afb. 19.11.) en dateren uit de nieuwe tijd. Van een los porseleinen armpje (V02-005-KOB-01, afb. 19.17) is de duiding minder duidelijk. Het is echter zonder meer duidelijk dat dit fragment uit de latere 19^{e} eeuw stamt.

Het vrijwel complete pijpaarden beeldje V06-160-KOB-01 (afb. 19.2) komt uit spoor S06/151. Bij dit spoor gaat het om een laag binnen de zone waarin de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 de oudere waterloop, complex 4300/4400, doorsnijdt, waardoor een vermenging van vondsten is opgetreden. Waarschijnlijk hoort dit spoor toch bij de vulling van complex 4200, want de overige vondsten uit dezelfde vondstcontext zijn te plaatsen tussen de volle en de late middeleeuwen. Laag S06/151 is wegens de latere vondsten waarschijnlijk een navulling van complex 4200. De drie scherven van het tweede pijpaarden Christuskind (afb. 19.3) komen uit laag S08/260 binnen de beerput complex 7805, waarvan het aardewerk dateert uit de periode 1450-1550.

Afb. 19.2. Pijpaarden Christuskind, V06-160-KOB-01, 1450-1550, voor- en zijaanzicht, schaal 1:1, foto: PDBL.

Het eerste beeldje is typologisch te dateren in de periode 1450-1550. Het verbeeldt een zittend, naakt Christuskind dat in beide handen een Rijksappel houdt. De Rijksappel is een verwijzing naar Christus' heerschappij over de wereld. Het tweede beeldje stamt uit dezelfde periode, is groter geweest (ca. 25 cm) en stelde een staand of liggend Christuskind voor (afb. 19.3). De beeldjes werden op een eenvoudige wijze in een tweeledige mal gedrukt, zoals het voorbeeld uit Leiden laat zien (afb. 19.4).

Het grote aantal (scherven van) pijpaarden beeldjes dat bij opgravingen in ons land wordt aangetroffen, bewijst dat dergelijke eenvoudige sculptuurtjes in enorme hoeveel-

heden zijn gemaakt en gebruikt. Bekend zijn de producties in steden als Keulen, Utrecht en Luik, maar talloze kleinere producties ontstonden in vrijwel iedere laatmiddeleeuwse stad.[2] Ze moeten destijds dan ook voor eenieder beschikbaar zijn geweest.

Afb. 19.3. Pijpaarden Christuskind, V08-261-KOB-01, 1450-1550, fragmenten, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.4 Tweeledige pijpaarden mal voor het drukken van beeldjes in de vorm van een engel, gevonden in Leiden, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Hoewel pijpaarden sculptuurtjes in allerlei soorten vondstcontexten worden aangetroffen (steden, dorpen, kastelen en kloosters) vormen ze een vaste vondstgroep bij kloosters, bijvoorbeeld het klooster Sint-Catharinadal in Breda[3]. Een belangrijk element van de laatmiddeleeuwse spiritualiteit is de nadruk die wordt gelegd op het zelf meebeleven van de emoties uit nieuwtestamentische verhalen.[4] Door gebed en meditatie diende men zich te verliezen in de dramatiek van Christus' lijden en kon men er deel van uit gaan maken. Om dit te bewerkstelligen kocht men afbeeldingen van dergelijke verhalen of bootste men ze zelfs na. Dat het invoelen van de nieuwtestamentische verhalen ver kon gaan, illustreren de in Susteren gevonden pijpaarden Christuskinderen, de zogenaamde *Jésueaux*. Deze waren soms voorzien van een voetstuk, zoals het eerste voorbeeld, waardoor het vrij kon staan, maar vaak lagen ze in houten kribbes. De benen van het Christuskind uit beerput 7805 zijn afkomstig van zo'n beeld, dat overigens ook was voorzien van gaten onder in de voeten, zodat het desgewenst op een los voetstuk kon worden geplaatst. Het moet vergelijkbaar zijn geweest met een naakte Christus die werd opgegraven bij het Gorcumse begijnhof (afb. 19.5).

Houten kribbes met daarin een Christus werden soms geplaatst op een klein kastje, een *trésor*, zoals onder meer blijkt uit boedelinventarissen.[5] Door de kribbes tussen twee

2 Ostkamp 2012.
3 Carmiggelt e.a., 45.
4 Van Os 1994.
5 Caron 1982.

Afb. 19.5 Pijpaarden Jésueau gevonden in Gorcum, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.6 Terracotta Jésueau gevonden in Enkhuizen, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

kandelaars te zetten en ze in combinatie met andere beelden van heiligen op te stellen kreeg zo'n *trésor* de vorm van een huisaltaar.[6] De kribbes met bijbehorende beeldjes waren bedoeld om het Kind voorafgaande aan het gebed tot Maria te wiegen. Uit schriftelijke bronnen is bekend dat de 'zorg' voor het Christuskind zelfs zover kon gaan dat de toenmalige eigenaressen hun Kind kleedden en wasten. De losse, beweegbare armen aan bijvoorbeeld een in Enkhuizen opgegraven Christus dienden waarschijnlijk om het aan- en uitkleden te vereenvoudigen (afb. 19.6).[7] Door de zorg voor het Christuskind waren nonnen en begijnen in staat zich in te leven in Maria in haar rol als Moeder Gods. Dat het wiegen ook eenvoudiger kon, bewijzen beeldjes die Christus in zijn kribbe voorstellen en zodanig zijn vormgegeven dat de gelovige ze eenvoudig heen en

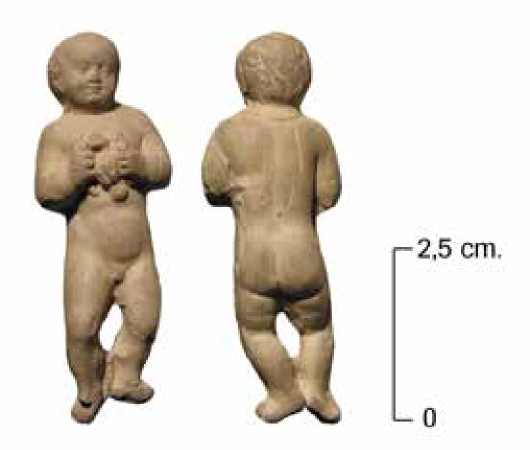
Afb. 19.7. Pijpaarden kribbe met Christuskind gevonden in Amersfoort, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.8. Messing Jésueau gevonden in Tiel, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

6 Ostkamp 2001, 215-216.
7 Ostkamp 2011, 83, afb. 8.

weer kon wiebelen. Het hier afgebeelde exemplaar is gevonden in de historische binnenstad van Amersfoort (afb. 19.7).

Het bezit van pijpaarden devotionalia lijkt het in eigendom hebben van houten equivalenten vele malen te hebben overtroffen, hoewel er ontegenzeggelijk een grote variatie heeft bestaan in de kwaliteit – en daarmee samenhangend de prijs – van houten sculpturen waaruit de laatmiddeleeuwse consument kon kiezen. Ook huisvlijt ligt in dit opzicht voor de hand. Toch zullen de pijpaarden devotionalia een stuk goedkoper zijn geweest dan hun houten tegenhangers. Het zal daarbij niet alleen de grondstof zijn geweest die verantwoordelijk was voor het prijsverschil. Wanneer de beeldendrukker eenmaal over mallen en pijpaarde beschikte, kon hij op een dag vele tientallen beeldjes vervaardigen; een productie die onmogelijk door een beeldensnijder kon worden geëvenaard. De competitie tussen verschillende ambachtslieden leidde tot de vervaardiging van gelijksoortige voorwerpen in verschillende materialen en uitvoeringen. Iedere ambachtsman produceerde voor zijn eigen marktsegment. Een mooi voorbeeld zijn de genoemde beeldjes van het Christuskind. Uit de vroege 15e eeuw bleef een uit Luik afkomstig zilveren exemplaar met bijbehorende zilveren wieg bewaard.[8] Stadskernonderzoek in Tiel leverde een messing exemplaar uit dezelfde periode op (afb. 19.8).[9] Er zijn zonder twijfel veel meer voorbeelden van dit soort metalen *Jésueaux* te vinden. De voorbeelden van pijpaarde en terracotta zijn zulke algemene verschijningen in 15e- en vroeg-16e-eeuwse vondstcomplexen dat het erop lijkt dat ze in deze periode in vrijwel geen huishouden ontbraken en niet specifiek voor kloosters waren (afb. 19.9; afb. 19.10).



Afb. 19.9. Pijpaarden Jésueau gevonden in Utrecht, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.10. Pijpaarden Jésueau gevonden in Schiedam, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Met het op de deur van de Wittenbergse slotkapel spijkeren van zijn 95 stellingen in 1517 gaf Maarten Luther de aanzet tot een fikse verandering in het religieuze denken

8 Van Os 1994, 100-103.
9 Ostkamp 2001, 196.

in onze streken. Zo ontstond er een duidelijke afkeer van de verering van de heiligen en hun beelden. Deze veranderingen zouden er onder meer toe leiden dat de productie van pijpaarden devotionalia geheel verdween uit het gebied dat thans Nederland vormt. Bij opgravingen worden geen voorbeelden aangetroffen, die dateren van na het midden van de 16e eeuw. In Zuid-Nederlandse steden zoals Antwerpen bleven de producenten tot in de 17e eeuw actief.[10]

Afb. 19.11. Twee terracotta 'kakkertjes', V17-007-KOB-01, -02, 17e / 18e eeuw, schaal 1:1, foto: PDBL.

Een enkele keer vinden we echter wel beeldjes met een profane voorstelling. Uit beerkelder 7807 met een vulling die stamt uit de nieuwe tijd (17e-18e eeuw), kwamen twee identieke terracotta beeldjes tevoorschijn (V17-007-KOB-01 en V17-007-KOB-02, afb. 19.11). Resten van kleurstoffen en een witte grondering in de naden en de plooien van de kleding van de figuurtjes doen vermoeden dat deze eenvoudige beeldjes ooit bont beschilderd waren. Het ging daarbij om een zogenaamde koude beschildering, hetgeen wil zeggen dat deze na het bakken van de beeldjes was aangebracht. De voorstelling van deze beeldjes is duidelijk profaan van aard; de beeldjes stellen twee kakkertjes voor. De beeldjes moeten destijds goedkope tegenhangers zijn geweest van vergelijkbare beeldjes die in de 18e eeuw door Delftse plateelbakkers werden vervaardigd (afb. 19.12). Vooral het nogal volkse thema en de vrij grove uitvoering van de Delftse sculptuurtjes maken het overigens waarschijnlijk dat deze tot de onderkant van de toenmalige markt in het Delftse aardewerk moeten hebben behoord.

Dit soort beeldjes is doorgaans gemaakt van terracotta, veelal een mengsel van pijpaarde en lokale roodbakkende klei. We komen terracotta ook tegen als grondstof voor

10 Geyskens 2002.

Afb. 19.12. Twee kakkertjes van 18e-eeuws Delfts aardewerk uit de collectie van het Historisch Museum te Arnhem.

Afb. 19.13. Kop van een terracotta beeld van een nar, gevonden in Woerden, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.14. Terracotta beeld van Antonius, gevonden in Tiel, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

heiligenbeeldjes, maar dan met name bij 16e-eeuwse exemplaren. Pijpaarde was beter geschikt als grondstof, omdat de beeldjes vaak voorzien waren van een polychrome beschildering. De roodbruine tot vuilgele ondergrond van terracotta objecten was hiervoor veel minder geschikt. Om een witte ondergrond te verkrijgen konden terracotta voorwerpen voor het bakken in een witte kleipap of engobe worden gedompeld, of het beeld werd, na te zijn gebakken, voorzien van een witte gronding. Restanten van een engobering of grondering zijn vrijwel altijd in de plooien van gewaden van terracotta beelden en reliëfs terug te vinden, zo ook bij de kleine varianten. Mogelijk was het toevoegen van lokale roodbakkende klei een manier om de kostprijs van de producten te drukken. De terracotta beeldjes uit Susteren tonen zowel sporen van een witte grondering als van polychromie.

De twee "kakkers" uit Susteren zijn weliswaar profaan, maar hun maakwijze wijkt niet af van die van de vroegere beelden van heiligen. De vroegste voorbeelden van profane beelden in terracotta stammen uit de late 15e en/of vroege 16e eeuw. Net als de beelden van heiligen lijkt het belangrijkste doel het wijzen op een godvruchtige levenswandel te zijn. De beeldjes verbeelden als het ware anti-heiligen.[11] Zo vormen narren in deze periode de schoolvoorbeelden van dwazen die een leven in zonde najagen en zo de eeuwigheid verspelen. Beelden van narren die op dezelfde wijze zijn voorgesteld als de door de producenten van devotionalia vervaardigden heiligen, waarschuwden hun eigenaren voor een al te losbandig leven. Het terracotta beeld van een nar, waarvan het hoofd werd gevonden in een vroeg-zestiende-eeuwse beerput uit Woerden (afb. 19.13), heeft zonder twijfel een grote mate van overeenkomst

Afb. 19.15. Vrouw op duivel, terracotta beeldje gevonden in Alkmaar, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.16 Midden 17e-eeuwse tegel uit de collectie van het Nederlands Tegelmuseum in Otterlo, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Afb. 19.17. V02-005-KOB-01, armpje van een porseleinen beeldje of poppetje, 1850-1900, foto: PDBL.

11 Ostkamp 2009.

gehad met een beeld van St. Antonius uit Tiel (afb. 19.14). Of deze interpretatie ook geldt voor de latere exemplaren, zoals de kakkers uit Susteren is niet bekend. Dit soort kleine profane beeldjes uit de latere 16e tot de 18e eeuw is uitermate zeldzaam. Een van de weinige voorbeelden is gevonden in Alkmaar en toont een rijk geklede vrouw die een duivel berijdt (afb. 19.15). Het Alkmaarse beeldje stamt uit een geheel andere wereld dan die van de late middeleeuwen, een wereld waarin de reformatie inmiddels sterk verankerd is. Dit geldt niet voor de wereld in Susteren, waar het katholicisme een belangrijke rol bleef spelen. Mogelijk stammen de Limburgse beeldjes uit een Zuid-Nederlandse productie, zoals de eerder genoemde Antwerpse.[12] Hier zien we zowel religieuze als profane onderwerpen die duidelijk een onderdeel vormen van de volkscultuur. Kakkertjes komen in de 17e en de 18e eeuw overigens ook voor in andere uitingen van de volkscultuur, zoals centsprenten en wandtegels (afb. 19.16). Het lijkt daarbij eerder te gaan om ondeugende grappen dan dat er een nu direct een diepere betekenis aan ten grondslag ligt.

De beerkelder lag aan de zuidzijde van de oostvleugel van het klooster en hoorde kennelijk bij een latrine die vanuit de oostvleugel toegankelijk was. Uit deze beerkelder komen ook andere ‘profane’ vondsten, namelijk stelen en koppen van laat-17e-eeuwse tabakspijpen van een goedkoop model (zie hoofdstuk 20). Het is mogelijk dat in de nabijheid van deze beerput dienstpersoneel was ondergebracht.

Het fragment van een beeldje of poppetje V02-005-KOB-01 (afb. 19.17) is afkomstig uit een verzamelvondst (S02/---). Het gaat daarbij om vondsten die gedaan zijn bij de aanleg van vlak 1 in werkput 2. In deze werkput dagzoomt de vulling van de postmiddeleeuwse gracht 4600 en zijn ook funderingen aangetroffen uit de late 19e eeuw. Onder dit materiaal zijn diverse 19e-eeuwse vondsten en ook het hier besproken fragment is laat. Het betreft een armpje van een beeldje of poppetje in zogenaamd porselein biscuit. Omdat het armpje net onder de elleboog is afgebroken, kunnen we niet zien of het als losse ledemaat aan een stoffen poppenlichaam was genaaid of onderdeel vormde van een beeldje. Stoffen poppen met een porseleinen kop en idem armen en benen waren erg populair gedurende de late 19e en vroege 20e eeuw. Ook beeldjes in porselein biscuit waren in deze periode in trek. Scherven ervan vormen een nimmer ontbrekende vondstcategorie in laat 19e-eeuwse vondstlagen.

19.3 Knikkers

Vier knikkers behoren tot de jongste vondsten die tijdens het onderzoek zijn geborgen. Hoewel de knikkers alle vier als keramische objecten waren geregistreerd, zijn twee exemplaren van natuursteen. Het gaat daarbij om de knikkers (V02-081-NS-01 en V02-081-NS-02, afb. 19.18) uit waterput 7610 (S02/086), waarvan de vulling dateert uit de 19e eeuw. De knikkers zijn, net als het meeste aardewerk uit dezelfde context, het resultaat van de toenemende industrialisatie. Uit marmer en andere soorten natuursteen werden in de 19e eeuw machinaal knikkers vervaardigd. Het zijn voorwerpen die vooraf lijken te gaan aan de glazen knikkers, die we vooral uit de late 19e en de 20e eeuw kennen. Ze volgen op de knikkers van steengoed die waarschijnlijk vanaf de 16e tot in de 19e eeuw zijn gemaakt. De steengoed knikkers, waarvan het onderzoek twee exemplaren opleverde (V04-194-KOB-01, afb. 19.19, en V04-245-KOB-01, afb. 19.20), zijn vaak vrij slordig tussen twee handen gedraaid. Vervolgens zijn ze net als het overige steengoed uit deze periode

12 Geyskens 2002.

Afb. 19.18. Twee natuurstenen knikkers, waarvan de grootste van marmer is, V02-081-NS-01 en V02-081-NS-02, waterput 7610, 1800-1900, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.19. Knikker van steengoed met zoutglazuur, V04-194-KOB-01, 1550-1800, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.20. Knikker van steengoed met zoutglazuur, V04-245-KOB-01, 1550-1800, schaal 1:1, foto: PDBL.

voorzien van ijzerengobe en zoutglazuur. De twee steengoed knikkers uit Susteren zijn beide aangetroffen in sporen uit de volle middeleeuwen (respectievelijk complex 4400 en 4260), waarin ze als intrusie moeten worden beschouwd. Het is daardoor niet mogelijk de datering van deze voorwerpen aan te scherpen.

19.4 Speelschijven

Speelschijven, gemaakt van scherven van aardewerk of fragmenten van bouwmateriaal, komen voor vanaf de Romeinse tijd tot in de moderne periode. Omdat het om eenvoudige uit ander materiaal rondgeslepen voorwerpen gaat, zijn ze vrijwel onmogelijk te dateren. Voor de datering zijn we derhalve vooral aangewezen op de contextdateringen van dit soort voorwerpen. De speelschijf V02-002-KOB-01 (afb. 19.21) is een aanlegvondst, waardoor een datering van de context niet mogelijk is. De speelschijf V13-049-KOB-01 (afb. 19.22) komt uit een laag onder de postmiddeleeuwse aanbouw aan de noordoostzijde van het klooster. Deze laag bevat vooral Zuid-Limburgs aardewerk en enkele laatmiddeleeuwse scherven. Een volmiddeleeuwse, mogelijk laatmiddeleeuwse datering van deze speelschijf is het meest waarschijnlijk.

Afb. 19.21. V02-002-KOB-01, speelschijf, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.22. V13-049-KOB-01, speelschijf, schaal 1:1, foto: PDBL.

19.5 Spinstenen

Spinstenen vormen een categorie vondsten die bij vrijwel iedere opgraving van nederzettingsresten uit de Middeleeuwen worden aangetroffen, zo ook in Susteren. In totaal werden tijdens het onderzoek tien spinstenen aangetroffen. Hiervan zijn er twee te dateren in de Karolingische Tijd, terwijl er acht stammen uit de volle middeleeuwen.

Afb. 19.23 Spinsteen V01-231-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.24. Spinsteen V06-197-KOB-01, schaal 1:1, zij- en onderaanzicht, foto: LM/PDBL.

De twee Karolingische spinstenen (V01-231-KOB-01, afb. 19.23, en V06-197-KOB-01, afb. 19.24) zijn afkomstig uit respectievelijk complex 4260 (S01/212) en complex 4200 bij de doorsnijding met 4300/4400 (laag S06/150). Complex 4260 is een stortlaag uit de vroege 14^{e} eeuw in de volmiddeleeuwse grachtvulling 4200, waarin echter ook vroegmiddeleeuws materiaal is gevonden.[13] Dat was op het kloosterterrein ruim aanwezig en is er bij het dichten van de gracht in beland. Mede wegens de aanwezigheid van veel keien (slooppuin) is deze laag waarschijnlijk gevormd na de sloop van een gebouw, mogelijk na een calamiteit, waarbij men geen gelegenheid had nuttige zaken te bergen, al zal dat niet voor de spinsteen gegolden hebben. Na het dichtstorten van de gracht is in het midden van de 14^{e} eeuw de noordvleugel van het klooster hierop gebouwd. Complex 4400 is het verlengde van de Karolingische waterloop 4300. Na de doorsnijding door de vroegmiddeleeuwse gracht 4200 is de oorspronkelijk Karolingische waterloop complex 4400 genoemd.

In complex 4400 heeft een sterke vermenging met volmiddeleeuwse vondsten heeft plaats gehad; in het bijzonder op de plaats waar waterloop 4200 de waterloop 4300/4400 doorkruist. De spinsteen zou oorspronkelijk in de vulling van complex 4300/4400 gehoord kunnen hebben. Dat beide spinstenen uit de Karolingische Tijd stammen is af te leiden uit hun gladde uiterlijk, dat bijna gepolijst lijkt te zijn. In werkelijkheid zijn beide spinstenen voor het bakken van een laag fijn kleislib (engobe) voorzien. Deze laag is door het gebruik van de spinstenen erg gesleten, waardoor de voorwerpen een tamelijk pover uiterlijk hebben. Het model van beide spinstenen is biconisch. We kunnen de stenen rekenen tot het gladwandige aardewerk, waartoe ook knikwandpotten behoren. Op grond van deze toeschrijving, moet aan een datering in de vroeg-Karolingische tijd worden gedacht. Een vergelijkbare spinsteen is onder meer bekend uit Geldrop.[14]

Het merendeel van de spinstenen dateert uit de volle middeleeuwen. Hiervan zijn vijf exemplaren te rekenen tot het blauwgrijze aardewerk, zoals dat onder meer in Elmpt werd vervaardigd. Een groepje van vier blauwgrijze spinstenen (V04-245-KOB-02, -03, -04, -05; afb. 19.25, 19.26, 19.27, 19.28) is net als een van de twee Karolingische spinstenen afkom-

13 Stoepker 2021, 144-145.
14 Ostkamp 1998.

stig uit complex 4260 (laag S04/244), een vroeg 14e-eeuwse stortlaag (met daarin ook oudere vondsten) in de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200. Een datering van deze blauwgrijze spinstenen tussen 1150 en 1250 past goed bij de datering van de context. Dat deze gracht ook latere vondsten bevatte bewijst (onder meer) een vroegmoderne (1550-1800) steengoed knikker die samen met de vier spinstenen werd aangetroffen (V04-245-KOB-01, afb. 19.18).

Afb. 19.25. Spinsteen V04-245-KOB-02, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.26. Spinsteen V04-245-KOB-03, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.27. Spinsteen V04-245-KOB-04, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.28. Spinsteen V04-245-KOB-05, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.29. Spinsteen V08-295-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

Een vijfde blauwgrijze spinsteen (V08-295-KOB-01, afb. 19.29) is afkomstig uit een kuil onder de in de late middeleeuwen gebouwde noordvleugel van het volmiddeleeuwse kloostercomplex (laag S08/227). Onder de blauwgrijze spinstenen vinden we twee modellen: een dubbelconische en een meer afgeplatte, afgeronde vorm.

De drie overige volmiddeleeuwse spinstenen zijn toe te schrijven aan de producties in de Belgische Maasvallei. Van deze drie stenen zijn er twee (V05-201-KOB-01, afb. 19.30, en V06-064-KOB-01, afb. 19.31) afkomstig uit respectievelijk complex 4400 en 4200 (laag S05/177 en S06/062). Het eerste complex heeft zoals gezegd een datering van de vroege middeleeuwen tot de volle middeleeuwen en het tweede complex heeft hoofdzakelijk een datering in de volle middeleeuwen. De derde Maaslandse spinsteen (V06-326-KOB-01, afb. 19.32) is afkomstig uit een laag in complex 4260 onder de noordvleugel van het

Afb. 19.30. Spinsteen V05-201-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.31. Spinsteen V06-064-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.32. Spinsteen. V06-326-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

klooster (bij muur S06/078). Hoewel deze spinstenen zijn gedetermineerd als Maaslandse producten is niet geheel uit te sluiten dat een enkel exemplaar uit Zuid-Limburg afkomstig is. De spinstenen zijn zonder uitzondering van het dubbelconische type, een model dat zonder meer uit de Maasvallei bekend is. In de 11e- en 12e-eeuwse productiefase van Zuid-Limburg werden daar spinstenen met een vergelijkbaar model gemaakt. Hoewel het baksel van de Zuid-Limburgse producten doorgaans zandiger is, komen hier ook wel producten met een fijner baksel voor. Het is dan ook niet uitgesloten dat juist voor dit soort voorwerpen, die immers veelvuldig in de handen werden genomen, een fijnere klei is gebruikt. Tegelijk kunnen de toenmalige consumenten er, indien die keuzemogelijkheid bestond, juist op grond van het fijnere baksel voor hebben gekozen Maaslandse spinstenen aan te schaffen.

Afb. 19.33. Maand oktober, Fécamp Psalter, ca. 1180, Manuscript (76 F 13), 155 x 120 mm, Koninklijke Bibliotheek, Den Haag.

Spinstenen zijn voorwerpen die te associëren zijn met vrouwen. Het spinnen werd namelijk bij uitstek gezien als een bezigheid van vrouwen. Wanneer de rolverdeling tussen man en vrouw in deze periode in verluchte manuscripten wordt weergegeven, gebeurt dit meestal door een afbeelding van een ploegende of zaaiende man en een spinnende vrouw, zoals bijvoorbeeld te zien in het Fécamp Psalter, maand oktober, uit ca. 1180 (afb. 19.33).[15] De rol van de vrouw was binnenshuis en die van de man vooral daarbuiten. Ook in de late middeleeuwen zien we een dergelijke stereotype rolverdeling en ook in deze periode wordt dat vaak weergegeven door de vrouw spinnend weer te geven.

De hoeveelheid spinstenen die vooral in de waterloop complex 4200 gevonden is, bevestigt dat er in de volle middeleeuwen vrouwen op het kloosterterrein aanwezig waren. De twee spinstenen uit de vroeg-Karolingische tijd zouden er op kunnen wijzen dat in de beginperiode van het klooster er al vrouwen werkzaam waren. Dat zou een nieuw gegeven zijn. Textielbewerking was een wezenlijk deel van de activiteiten in een vrouwenklooster. Uit het Angelsaksische klooster Whitby zijn al uit de 7e en 8e eeuw weefgewichten en spinstenen overgeleverd.[16] De vrij basale activiteit van het spinnen kan daarbij ook door personeel of lekenzusters verricht zijn. Een andere mogelijkheid is dat de spinstenen afkomstig zijn uit een (boeren)nederzetting die in de nabijheid van het klooster gesitueerd was. Spinstenen vormen in dit soort volmiddeleeuwse nederzettingen namelijk een nimmer ontbrekende groep vondsten.

Daarbij is overigens opvallend dat we bij opgravingen van vroeg- en volmiddeleeuwse

15 Koninklijke Bibliotheek, Den Haag, manuscript 76F13, wikipedia/commons/9/95/12th-century_painters_-_Fécamp_Psalter_-_WGA15831.jpg
16 Krone und Schleier 2005, 231.

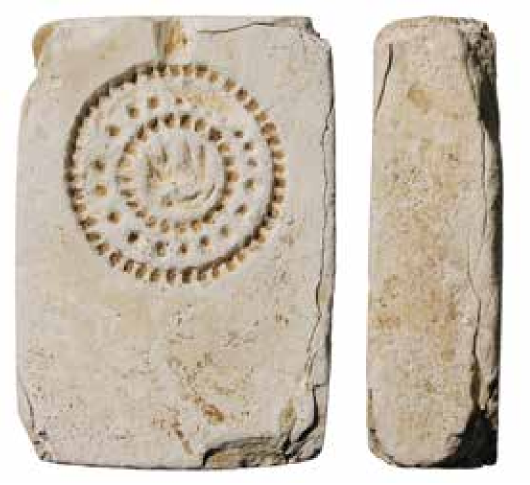
nederzettingen vooral spinstenen uit de 11e, 12e en 13e eeuw vinden. De daaraan voorafgaande 9e- en 10e-eeuwse exemplaren (lijken te) ontbreken. Wellicht hangt dit samen met de opkomst van de textielindustrie in onze streken, die min of meer in dezelfde periode plaatsvindt. Zo groeit Vlaanderen door de textielindustrie die in de 11e en 12e eeuw ontstaat uit tot één van de rijkste gebieden van de toenmalige wereld. Voor de productie van textiel is wol onontbeerlijk en wellicht heeft de toenemende vraag naar wol er voor gezorgd dat het spinnen binnen de boerengemeenschappen in onze streken sterk in belang toenam, hetgeen weer leidde tot een toename van het aantal spinstenen in onze archeologische dataset. Of de textiele activiteiten in Susteren aan deze economische ontwikkeling te koppelen zijn, is te betwijfelen. De textielverwerking op het kloosterterrein zal eerder voor eigen gebruik zijn geweest of voor het vervaardigen van pronkstukken.

19.6 Gietmal

Een vondst die wijst op de aanwezigheid van ambachtelijke activiteiten binnen de kloostergemeenschap of een daaraan gerelateerde boerengemeenschap betreft een – niet complete – keramische mal voor het gieten van een speld of broche (V08-166-KOB-01, afb. 19.34). De mal heeft een breedte van 58 mm en een resterende lengte van 50 mm. De dikte is 14 mm aan de rand en in het midden 9 mm.

De mal is gevonden in complex 4310. Dit is een latere vulling van de

Afb. 19.34. Keramische mal voor het gieten van een speld of broche, V08-166-KOB-01, 9e tot 11e eeuw, schaal 2:1, foto: PDBL.



Afb. 19.35. Keramische mal voor het gieten van fibulae gevonden bij het onderzoek naar de motte van Breust, schaal 1:1, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp (Vanneste & Ostkamp 2013, afb. 10.1).

Afb. 19.36. Natuurstenen mal voor het gieten van een speld of ornament, gevonden bij het onderzoek naar het St. Agnesklooster in Oldenzaal, 1450-1550, foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp (foto: uit Ostkamp 1999, afb. 24).

Afb. 19.37. Twee 15e-eeuwse borden van roodbakkend aardewerk met in slib aangebrachte driespruitmotieven, bodemvondsten uit Leiden. Museum Boymans- Van Beuningen, Rotterdam, F.4443 en F.4081. Foto: verzamelingectie Sebastiaan Ostkamp (foto: uit Ostkamp 1999, afb. 26).

Afb. 19.38. Beker van 12e-eeuws Zuid-Limburgs 'Pingsdorf' aardewerk met motieven die verwant zijn aan driespruiten. Foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp.

Karolingische waterloop complex 4300, die in de 9e tot 11e eeuw is tot stand gekomen. Complex 4310 bevat, wat het aardewerk aangaat, voor een derde Karolingisch en voor twee derde volmiddeleeuws aardewerk. Enkele steengoedscherven zijn wat jonger. Omdat er nauwelijks parallellen voor dit soort gietmallen voorhanden zijn, is een exacte datering voorlopig niet mogelijk. Op grond van de context zou een 9e- tot 11e-eeuwse datering mogelijk zijn. Het gegeven dat de gietmal van gebakken klei is vervaardigd, zou een ondersteuning kunnen zijn voor een vroege datering.[17] Zo werd in 2009 een eveneens keramische mal voor het gieten van fibulae gevonden bij het onderzoek naar de motte van Breust (afb. 19.35).[18] Een fibula van het "Breust type" toont een fabeldier binnen een parelrand. Een vergelijkbare zilveren fibula is onder meer bekend uit het onderzoek naar Huis Malburg bij Kerk-Avezaath dat in het kader van de Betuweroute werd uitgevoerd.[19] Dergelijke spelden dateren uit de 9e en/of vroege 10e eeuw en deze datering is ook voor de mal uit Susteren goed mogelijk, hoewel wegens de context ook een 11e-eeuwse datering niet uitgesloten is.

Op de "speld" uit Susteren lijkt een plantmotief of een driespruit te zijn afgebeeld, hoewel de voorstelling ook wel wat wegheeft van een Franse lelie. Een variant van het driespruitmotief komt ook voor op een mal die werd gevonden bij het onderzoek van het St. Agnesklooster in Oldenzaal (afb. 19.36).[20] Deze mal is destijds in verband gebracht met de driespruit als symbool van wedergeboorte of nieuw leven, een symbool dat ook voorkomt op laatmiddeleeuwse borden met een slibversiering (afb. 19.37). De mal uit Oldenzaal is, zoals dat in de laatmiddeleeuwse periode gebruikelijk lijkt te zijn, gesneden in natuursteen. Zo zijn bijvoorbeeld alle tot nog toe bekende mallen voor het gieten van pelgrimsinsignes in leisteen gesneden.[21] De vroeg- of volmiddeleeuwse datering voor de mal doet de vraag rijzen of we hier ook te maken kunnen hebben met een aan een driespruit verwant motief. Omdat de laatmiddeleeuwse driespruiten terug lijken te gaan op veel oudere (mogelijk op runen gebaseerde) motieven, kan dit zeer wel mogelijk te zijn. We komen verwante motieven tegen op het volmiddeleeuwse aardewerk uit Zuid-Limburg (afb. 19.38). Om duidelijkheid te krijgen is in deze kwestie echter verder onderzoek nodig.

Deze vondst doet de vraag rijzen naar de context waarbinnen dit voorwerp functioneerde. Net als in Breust (al was dat geen klooster) vervulde het klooster van Susteren waarschijnlijk een rol als een domaniaal centrum binnen de kloosterbezittingen. Dit zal er toe hebben geleid dat pachters of horigen van de landerijen van het klooster hier hun afdrachten moesten doen. Juist op plaatsen waar dit soort afdrachten moesten worden voldaan, ontstonden markten en plaatsen waar ambachtslieden of deeltijdspecialisten zich concentreerden. Het is goed denkbaar dat de mal ooit eigendom was van een dergelijke vroege ambachtsman.

19.7 Olielampen

Uit een laag keien aan de zuidzijde van de noordmuur van de noordvleugel S06/078 kwam een Romeinse olielamp van geverfd aardewerk tevoorschijn (afb. 19.39). De keienlaag maakte kennelijk onderdeel van de stortlaag 4260, waarmee de volmiddeleeuwse

17 Wellicht kan een thermoluminescentie onderzoek meer klaarheid brengen in de vraag naar de datering van de mal.
18 Vannneste & Ostkamp 2013, 185.
19 Oudhof *et al.* 2000, 163, afb. 8.15.
20 Ostkamp 1999.
21 Beekmans en Borremans 1996.

Afb. 19.39. Olielamp van geverfd Romeins aardewerk, V06-207-KOB-01, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.40. Olielamp van witbakkend Maaslands aarde-werk, Susteren 06-267-KOB -01, 13e eeuw, schaal 1:2, foto: PDBL.

gracht gedempt is. Naar de wijze waarop dit vrij complete Romeinse object daartussen beland is, kan alleen maar gegist worden. Mogelijk komt het uit een Romeins graf dat in de middeleeuwen ontdekt werd, waarna men het lampje bewaarde. Omdat de vondst niet stamt uit de middeleeuwen blijft deze hier verder onbesproken (zie hoofdstuk 12).

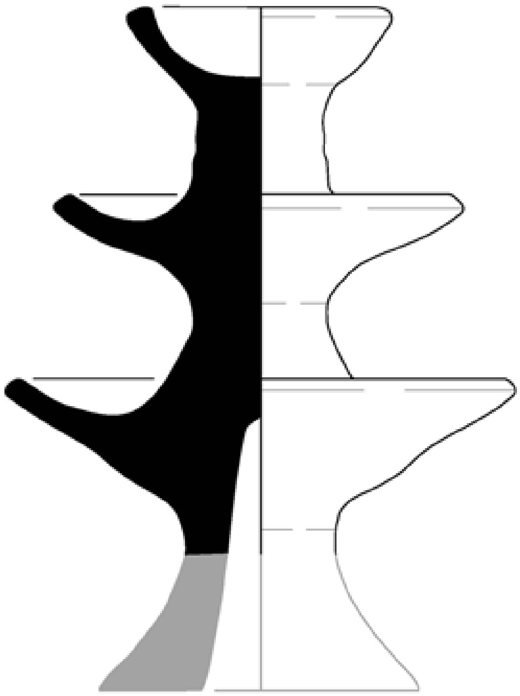
Uit hetzelfde complex 4260 (laag S06/072) kwam ook een fragment van een Maaslandse olielamp tevoorschijn (V06-267-KOB-01, afb. 19.40). De Maaslandse olielamp kan op grond van het groene glazuur waarvan de schalen van de lamp zijn voorzien in de 13^{e} eeuw worden geplaatst.

Een mogelijk uit Brunssum-Schinveld afkomstige olielamp die in Maastricht werd opgegraven, toont hoe het voorwerp er in min of meer complete vorm moet hebben uitgezien (afb. 19.41).

Dergelijke olielampen illustreren tegelijk ook de grote vormverwantschap tussen de Zuid-Limburgse en de Maaslandse producten. We kennen van dit soort voorwerpen uit Brunssum-Schinveld zowel geglazuurde (afb. 19.42) als ongeglazuurde (afb. 19.43) voorbeelden. De geglazuurde olielampen sluiten aan bij de Maaslandse traditie, terwijl de ongeglazuurde varianten eerder aansluiten bij het Rijnlandse Pingsdorf aardewerk.

Van een ander type (s2-oli-1) ten slotte is een olielampje dat in beerput 7804 gevonden is (V07-231-KOB-01, afb. 19.44).[22] Dit bestaat uit een open schaaltje met lip, gemaakt van steengoed met glazuur in het productiecentrum Raeren in de eerste helft van de 16e eeuw.

22 Zie ook hoofdstuk 18.7.



Afb. 19.41. Zuid-Limburgse olielamp (witbakkend Maaslands aardewerk), 1300-1350, onderzoek Markt-Maas Maastricht. Foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp (Janssen & Spitzers 2013, fig. 10.42)

Afb. 19.42. Olielamp van witbakkend Maaslands aardewerk, 1050-1125, bodemvondst Brunssum-Molenvaart. Foto: D. Miklos, Brunssum.

Afb. 19.43. Zuid-Limburgse olielamp (Zuid-Limburgs aardewerk), 1150-1200, bodemvondst Brunssum-Schinveld. Foto: verzameling Sebastiaan Ostkamp (Janssen & Spitzers 2013, fig. 10.44).

Afb. 19.44. Olielamp van steengoed met glazuur, V07-231-KOB -01, hoogte 2 cm, breedte 7 cm, type s2-oli-1, Raeren, 1500-1550, beerput 7804, foto: Limburgs Museum.

Afb. 19.45. Spaarpot van witbakkend aardewerk, V07-191-KOB-01, 1500/1550 - 1650, type w-spa-5, regionaal baksel, beerput 7804, schaal 1:1, foto: PDBL.

Afb. 19.46. Rammelaar van witbakkend aardewerk, V05-206-KOB-01, breedte 5,5 cm, type wm-ram-1, gracht 4200, Maasland, 1200 - 1300, schaal 1:1, foto: Limburgs Museum.

19.8 Overige objecten

Uit beerput 7804 kwam een vrijwel complete spaarpot tevoorschijn (V07-191-KOB-01, afb. 19.45). De spaarpot is van een type waarvan onder andere uit Maastricht meer voorbeelden van bekend zijn. De overeenkomstige spaarpotten uit de opgraving Markt-Maas zijn tussen 1500/1550 - 1650 gedateerd. [23] Deze datering (met een uitloop tot in de tweede helft van de 17e eeuw) kan ook voor het exemplaar uit Susteren gelden. Het zijn voorwerpen die ongetwijfeld in de regio zijn geproduceerd. Beerput 7804 was oorspronkelijk een rond 1400 gebouwde kelder binnen de noordvleugel van het klooster waarin o.a. de dekanes huisde. Misschien diende de kelder eerst om voorraden te bewaren, maar het is ook mogelijk dat de kelder vanaf het begin als beerput diende. In ieder geval is de kelder in de zestiende eeuw als beerput gaan functioneren. Het gebruik als beerkelder en afvalstort is tot rond 1700 doorgegaan.

Tenslotte kan een rammelaar vermeld worden van witbakkend Maaslands aardewerk, die gevonden werd in de vulling van gracht 4200 (V05-206-KOB-01). De bovenste hellft is bedekt met groen loodglazuur. Van het steeltje of handvat ontbreekt het onderste deel. Deze rammelaar kan in de 13e eeuw gedateerd worden (afb. 19.46).

19.9 Conclusie

De keramische objecten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn van allerlei aard. Ze zijn geen van alle als kenmerkend voor de bewoners van een religieuze instelling te beschouwen. Ze hadden ook in een rurale, burgerlijke of aristocratische context gevonden kunnen zijn. Het gaat om beeldjes, speelgoed, spinstenen, een gietmal, een spaarpot en een fragment van een olielamp. De spinstenen uit de Karolingische tijd en de volle middeleeuwen getuigen van de textielbewerking die in het klooster plaats vond. Een ander object uit die periode dat van een ambachtelijke activiteit getuigt, is een mal voor het gieten van een speld of broche. Christusbeeldjes van pijpaarde uit de late middeleeuwen geven uitdrukking aan de religieuze cultuur van de late middeleeuwen. Het waren echter zeer algemene objecten die ook in niet-religieuze huishoudens aanwezig waren. uit de 17e of 18e eeuw dateren twee beeldjes van gehurkte mannetje (zogenaamde kakkertjes). Deze beeldjes kunnen eigendom van dienstpersoneel geweest zijn, die dit ‘gewoon grappig’ vonden. Het thema is niet onbekend in de volkscultuur. Toch kunnen profane beeldjes ook een moralistische betekenis hebben gehad. Knikkers en speelschijven komen in niet-religieuze contexten in alle perioden veelvuldig voor. Dat spel in het klooster geen onbekend verschijnsel was, blijkt ook uit andere vondsten. Een helaas erg fragmentarische olielamp uit de 13e eeuw is een standaard object uit het interieur. Een persoonlijk object uit de 16e of 17e eeuw is een vrijwel complete spaarpot.

23 Janssen & Spitzers 2013, cat. 174, 202.

Literatuur

Carmiggelt, A., F. de Roode & J. Sanders, Van den Eynde, G. (red), 1995: *Het klooster Sint-Catharinadal, archeologie, bouwhistorie en geschiedenis*, Breda (archeologisch en bouwhistorisch onderzoek in Breda 2).

Beekmans, L. & E. Borremans 1996: Sporen van een 15e-eeuws atelier voor pelgrimsdevotionalia te Geraardsbergen (prov. Oost-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen*, V (1995/1996), 317-324.

Caron, M.L. 1982: Pijpaarden beeldjes, individuele devotie en massacultuur, in: *Vroomheid per dozijn,* Utrecht, 17-21.

Geyskens, E., 2002: Beelden en plaketten uit pijpaarde uit Antwerpen, in: *Berichten en rapporten over Antwerps bodemonderzoek en monumentenzorg* 5, Antwerpen, 9-114.

Janssen, M. & T. Spitzers 2013: *Archeologisch onderzoek tussen de Markt en de Maas in Maastricht, Zevenaar* (Archeodienst Rapport 200).

Krone und Schleier, 2005: Krone und Schleier - Kunst aus Mittelalterlichen Frauenklöstern, eine Ausstellung der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, in Kooperation mit dem Ruhrlandmuseum, Essen, München.

Os, H. van, 1994: *Gebed in schoonheid. Schatten van privé-devotie in Europa 1300-1500*, Amsterdam.

Ostkamp, S., 1998: *Van nederzettingslocatie tot akkercomplex. Plattelandsnederzettingen uit de volle Middeleeuwen bij Geldrop 't Zand*, Amsterdam (ongepubliceerde doctoraalscriptie, IPP).

Ostkamp, S. (red.) 1999: *De opgraving van het St. Agnesklooster in Oldenzaal*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 50).

Ostkamp, S., 2001: Productie en gebruik van pijpaarden en terracotta devotionalia in de Nederlanden (ca. 1350 – ca. 1550). Het ambacht van de heyligenbacker voor Judocis Vredis, een archeologisch verslag', in: A. Böing & G. Inhester (red.), *Judocis Vredis. Kunst aus der Stille. Eine Klosterwerkstatt der Dürerzeit*, Borken, 188-256.

Ostkamp, S., 2009: The world upside down. Secular badges and the iconography of the Late Medieval Period: ordinary pins with multiple meanings, *Journal of Archaeology in the Low Countries*, 1-2 (November 2009), 107-125.

Ostkamp, S., 2011: Christus per dozijn, *Vind* 1 (2011), 80-87.

Ostkamp, S., 2012: Van Utrechtse bodem? Utrecht en de productie van pijpaarden devotionalia, in: M. Leeflang & K. van Schouten (red.), *Middeleeuwse beeldhouwkunst uit Utrecht 1430-1530*, Utrecht/Antwerpen, 108-127.

Otten, J., 1994: Schijters en pissers in de beeldende kunst, *Tegel* 22 (1994), 2-10.

Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A. A. A. Verhoeven (red.), 2000. *'Huis Malburg' van spoor* tot *spoor. Een middeleeuwse nederzetting* in *Kerk-Avezaath*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Vanneste, H. & S. Ostkamp (red.), 2013: *De Motte van Breust. De opgraving van een middeleeuwse kasteelheuvel en zijn omgeving in Eijsden-Breust, gemeente Eijsden-Margraten*, Amersfoort (ADC Monografie 15).

Summary

Ceramic objects from the Middle Ages and the Modern Era

The ceramic objects from the Medieval Period and the Modern Era are very diverse and include figurines, toys, spindle whorls, a mould, a money box and a fragment of an oil lamp. A statuette of Jesus with orbis and cross dates to the 15th or 16th century. Christ figurines made of white pipe clay are an expression of religious culture in the late Middle Ages. They were, however, very common objects which are also found in secular contexts. Two squatting male figurines, so-called *kakkertjes*, from cesspit 7807 date from the 17th or 18th century. These humorous finds may seem out-of-place in a religious context, but the figurines may have been owned by lay servants working in the monastery. The theme of *kakkertjes* is known from popular culture and also features on 17th c. wall tiles. Nevertheless, profane statuettes could have a moralistic meaning in that they convey a light-hearted example of the excesses of a sinful life.

The spindle whorls from the Carolingian period and the High Middle Ages are evidence of local textile production which took place in the monastery. A mould for producing pins or brooches is an indication of local metal casting during the Early or High Medieval period. Marbles and gaming pieces frequently occur in non-religious contexts in all periods. Other finds, too, indicate that games played by religious members of the monastery (novices) or lay servants, were a popular passtime. A fragmentary 13th c. oil lamp from a dump layer (complex 4260) in watercourses 4200 en 4250, is a common domestic object. On the other hand, a personal object from the 16th or 17th century is represented by an almost complete money box found in cesspit 7804.

20 Tabakspijpen uit het stift te Susteren

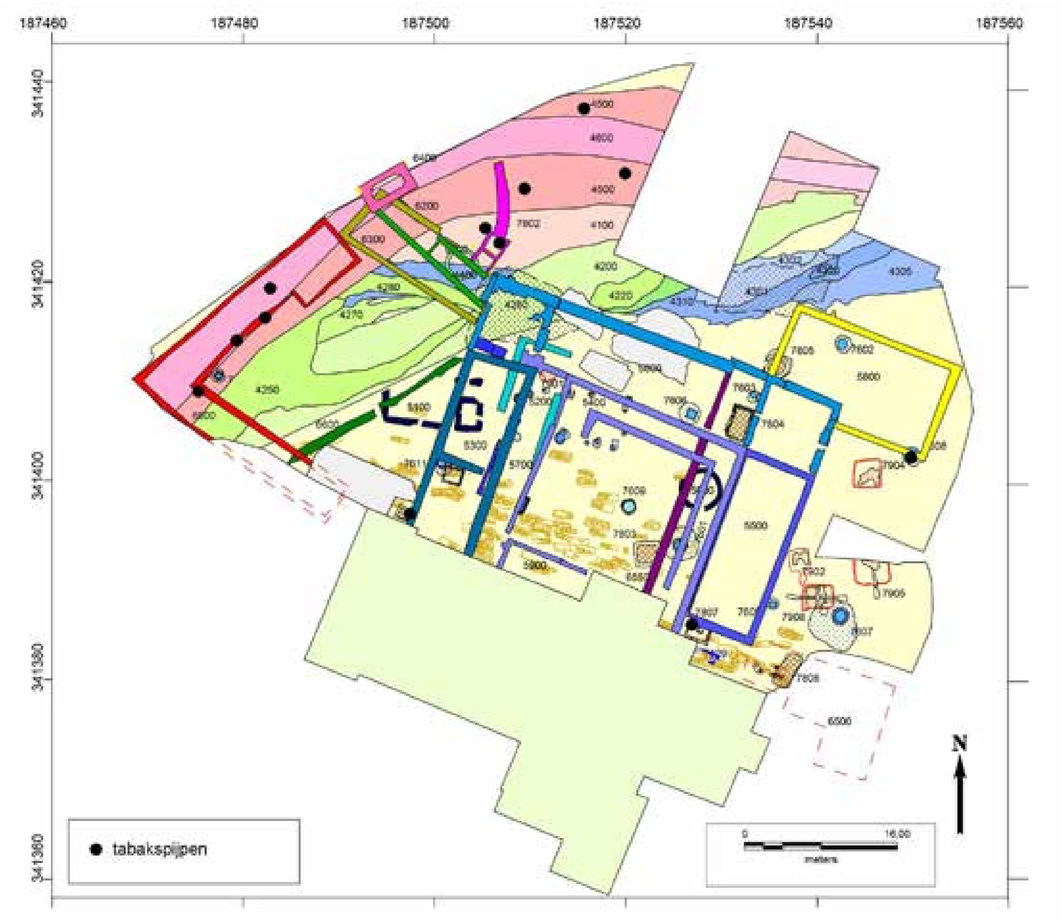
Jan van Oostveen

20.1 Inleiding

Op het eind van de 16e eeuw wordt het tabaksgebruik in de Nederlanden geïntroduceerd. Het zijn vooral de West-Nederlandse steden, zoals Enkhuizen en Amsterdam, waar op dat moment gerookt wordt. In hoeverre op dat moment al uit kleipijpen werd gerookt, is vooralsnog onduidelijk. Bodemvondsten lijken aan te tonen dat toen vooral uit tinnen en mogelijk ook uit zilveren tabakspijpen werd gerookt. De vooralsnog vroegste vermelding van een kleipijp uit een stratigrafisch gedateerde laag is afkomstig van de aanplempingslagen van het Waterlooplein in Amsterdam en kan rond het jaar 1595 gedateerd worden. Vanaf het jaar 1620 worden in steeds meer steden pijpenmakers actief. Zij persten hun kleipijpen in tweedelige (messing of houten) mallen en lieten hun producten veelal bij een pottenbakker meebakken. Om de tabakspijpen bij dit bakproces bij een pottenbakker te beschermen werd specifiek bedrijfsaardewerk – zogenaamde pijpenpotten – gebruikt. De te bakken tabakspijpen werden in deze pijpenpot gestapeld en vervolgens werd de pot afgedekt met een kap, deksel of met een (lei)steen.

In bijna elke Nederlandse stad zijn in de 17e eeuw tabakspijpenmakers werkzaam geweest. Meestal maakten zij goedkope en minder tot slecht afgewerkte producten. De beter afgewerkte producten werden betrokken uit gespecialiseerde centra. Zo werden in Limburg de kwalitatief betere tabakspijpen in de eerste helft van de 17e eeuw vooral aangevoerd vanuit Gouda, Rotterdam en Gorinchem. De minder goed afgewerkte producten werden betrokken uit het productiecentrum Maastricht, waar zeker al in het begin van de jaren dertig van de 17e eeuw tabakspijpen zijn geproduceerd. In tegenstelling tot de kleinere productiecentra in (West)-Nederlandse steden ontwikkelde het productiecentrum Maastricht zich dusdanig, dat het in de tweede helft van de 17e eeuw ook kwalitatief hoogstaande producten op de markt heeft gebracht. Het gevolg hiervan is dat de beter afgewerkte tabakspijpen voor de Limburgse markt in de tweede helft van de 17e eeuw zowel in Gouda als in Maastricht geproduceerd werden. Voor de meer gefortuneerde roker waren uit deze steden fraai afgewerkte (bijvoorbeeld met agaatsteen en was) kleipijpen beschikbaar, die een steellengte van ten minste 45 cm zullen hebben gehad.

In de loop der jaren zijn vele vondstcomplexen opgegraven. Hiertoe behoren ook gesloten vondstcomplexen van gefortuneerde eigenaren. De tabakspijpen uit deze vondstcomplexen geven altijd een beeld van de gebruiker. Dat betekent dat er naast kwalitatief hoogstaand afgewerkte tabakspijpen die aan de gefortuneerde eigenaar worden toege-



Afb. 20.1. Vindplaats van de onderzochte tabakspijpen (tabel 20.1).

schreven, ook minder of slecht afgewerkte tabakspijpen worden aangetroffen. Deze laatste categorie wordt in de regel toegeschreven aan dienstpersoneel.

In Susteren zijn circa 200 fragmenten van tabakspijpen gevonden. Daarvan komt de helft uit de postmiddeleeuwse waterloop 4600, wat wil zeggen dat ze behalve een 17e- en 18e-eeuwse ook nog een 19e-eeuwse datering kunnen hebben. Uit gracht 4500 komen 17 fragmenten. Gracht 4500 is echter soms sterk vermengd met 4600. Het is dus mogelijk dat het ook hier eigenlijk om pijpen uit 4600 gaat. Uit diverse beerputten kwamen 40 fragmenten. De 16e- tot 18e-eeuwse beerput 7807 bevatte 20 stuks. De pijpen hieruit en uit enkele andere complexen zijn onderzocht (afb. 20.1; tabel 20.1).

20.2 Kleipijpen uit beerkelder 7807

In beerkelder 7807 zijn (vondstnummer V17-007) twintig fragmenten van tabakspijpen aangetroffen. De bakstenen beerkelder lag tussen de zuidzijde van de oostvleugel en de noordmuur van het noordelijke zijkoor van de kerk. De beerput zal gehoord hebben bij een inpandige latrine in de oostvleugel of hij is van een buitenlatrine geweest die op de beerput geplaatst was en die wellicht toegankelijk was vanuit de kloostergang. De bodem bevond zich op ca. 1,60 m onder het zeventiende-eeuwse maaiveld. In de put zat veel baksteen- en mergelpuin en daaronder bevond zich een 30 tot 35 cm dikke, bruine beerlaag met zeer veel vondsten. De depositie is waarschijnlijk in de zestiende eeuw begonnen. De

Complex	Object	Objectnr.	Aantal	Merk	Steelversiering	Mogelijk productiecentrum	Mogelijke producent	Kwaliteit	Datering
Beerput 7801	Steelfragment	V02-013-KOB-01	1		Ingesneden en geradeerde steel	Nederland			1700 - 1800
Beerput 7807		V17-007-KOB-01	1 (MAE 1)	–		Maastricht		Grof	1670 - 1700
Beerput 7807	Ketelversiering: vierbladige roos	V17-007-KOB-02	1 (MAE 1)	–				Grof	1660 - 1690
Beerput 7807		V17-007-KOB-03	1 (MAE 1)	–		Maastricht		Grof	1660 - 1690
Beerput 7807		V17-007-KOB-04	2 (MAE 1)	–		Maastricht		Grof	1670 - 1700
Beerput 7807		V17-007-KOB-05	2 (MAE 1)	–	Raderingen	Maastricht		Grof	1670 - 1700
Beerput 7807		V17-007-KOB-06	1 (MAE 1)	–		Maastricht?		Grof	1690 - 1720
Beerput 7807		V17-007-KOB-07	2		Raderingen afgewisseld met tanden	Maastricht			1670 - 1700
Beerput 7807		V17-007-KOB-08	2		Raderingen	Maastricht			1670 - 1700
Beerput 7807	Steelfragment, mondstuk	V17-007-KOB-09	2						1600 - 1700
Beerput 7807	Steelfragment	V17-007-KOB-10	6						1600 - 1700
Gracht 4500		V02-119-KOB-01	1	Brand emmer		Gouda	Jan van Cassij	Fijn/ Porselein	1730 - 1750
Waterput 7608	Steelfragment	V14-080-KOB-01	1						1700 - 1900
Beerput 7806	Steelfragment	V15-011-KOB-01	1						1600 - 1725
Gracht 4500	Steelfragment	V06-174-KOB-01	1						1700 - 1900
Gracht 4500	Steelfragment	V03-026-KOB-01	1						1650 - 1750
Gebouw 6800	Steelfragment	V02-012-KOB-01	1						1700 - 1900
Gracht 4500	Steelfragment	V03-034-KOB-01	1						1600 - 1750
Gracht 4500	Steelfragment	V06-087-KOB-01	1						1700 - 1900
Gebouw 6800	Ketelfragment	V02-009-KOB-01	2						1725 - 1800
Beerput 7802	Steelfragment	V03-079-KOB-01	1						1600 - 1725
Beerput 7802	Steelfragment	V03-079-KOB-02	1						1700 - 1900
Gebouw 6800	Ketelfragment	V02-006-KOB-01	1						1730 - 1800
Totaal			**34 (MAE 6)**						

Tabel 20.1. Overzicht van de onderzochte tabakspijpen.

objecten dateren vooral uit de tweede helft van de zeventiende en de eerste helft van de achttiende eeuw. De pijpfragmenten hebben toebehoord aan tenminste zes tabakspijpen. Het MAE (minimum aantal exemplaren) is bepaald op basis van het aantal aangetroffen hielfragmenten. Deze tabakspijpen worden op typologische gronden aan het productiecentrum Maastricht toegeschreven. Deze tabakspijpen kunnen gedateerd worden in de periode 1670-1720. Het zijn tabakspijpen van de bijna goedkoopste soort die verkrijgbaar waren. Dit betekent een relatief korte steellengte van tussen de 20 en 30 cm. Daarnaast heeft de pijpenmaker niet de moeite genomen om deze producten te merken of om ze middels een agaatsteen van een glanzend oppervlak te voorzien. Dit type tabakspijpen met relatief korte steellengte worden normaliter in verband gebracht met ambachtslui. Het gaat in dit geval niet om de allergoedkoopste, want op sommige stelen is een kleine versiering aangebracht, wat op zich toch weer een productiehandeling in de pijpenmakerij is geweest. Het ontbreken van kwalitatief goed afgewerkte tabakspijpen in deze beerput doet vermoeden dat de adellijke dames geen pijp hebben gerookt. Mogelijk hebben ze wel gesnoven, maar de hiervoor gebruikte snuifdozen worden zelden in beerputten aangetroffen. De in deze beerput gegooide pijpen kunnen van dienstpersoneel zijn geweest. Dat personeel in een van de ruimten in de buurt woonde, blijkt ook uit de beeldjes van de 'kakkertjes', die eveneens in deze beerput gevonden zijn (hoofdstuk 19).

Afb. 20.2. Tabakspijpen uit beerput 7807. Foto: J. van Oostveen.

20.3 Kleipijpfragmenten uit andere sporen

De pijpfragmenten uit de grachten zijn op enkele na niet onderzocht. Het merendeel komt uit waterloop 4600 en kan ook uit de 19e eeuw dateren.

Uit gracht 4500 zijn vier steelfragmenten voor onderzoek geselecteerd (V02-019-KOB-01, V03-026-KOB-01, V03-034-KOB-01, V06-087-KOB-01, V06-174-KOB-01). Een steelfragment kan in de 17e eeuw gedateerd worden, een ander steelfragment in de pe-

riode 1650-1750. Een tweetal steelfragmenten kan in de 18e – 19e eeuw gedateerd worden.

Uit gracht 4500 komt ook een ketel van een Goudse tabakspijp van rond het jaar 1740. (V02-119-KOB-01). Als hielmerk draagt deze tabakspijp een brandemmer. Kwalitatief gezien betreft het een hoogwaardig afgewerkte tabakspijp.

Uit de pijpen uit complex 4500 blijkt dat de vulling van de in principe laatmiddeleeuwse gracht 4500 sterk gemengd is met de vulling van de postmiddeleeuwse gracht 4600, die door 4500 heen is gegraven. Ook de genoemde fragmenten zullen oorspronkelijk uit complex 4600 afkomstig zijn.

Uit beerput 7801 is één steelfragment geselecteerd (V02-013-KOB-01). Dit steelfragment is ingesneden en vervolgens van een radering voorzien. Dit type steelversiering kan gedateerd worden in de 18e eeuw en is vooral in de eerste helft van de 18e eeuw veel toegepast.

Uit beerput 7802 zijn twee steelfragmenten geselecteerd. Eén steelfragment kan in de 17e tot vroege 18e eeuw gedateerd worden. Het andere steelfragment wordt in de 18e tot 19e eeuw gedateerd (V03-079-KOB-01).

Uit beerput 7806 is één steelfragment geselecteerd. Dit kan in de 17e tot vroege 18e eeuw gedateerd worden (V15-011-KOB-01).

Een fragment uit waterput 7608 (V14-080-KOB-01) kan in de 18e tot 19e eeuw gedateerd worden.

Een tweetal steelfragmenten en een tweetal ketelfragmenten zijn in samenhang met bebouwing 6800 gevonden (V02-006-KOB-01, V02-009-KOB-01, V02-012-KOB-01). De steelfragmenten kunnen in de 18e tot 19e eeuw gedateerd worden. De twee ketelfragmenten hebben tot dezelfde ketel behoord en worden in de periode 1730-1800 gedateerd. Omdat de laat-19e-eeuwse bebouwing van 6800 geplaatst is op de vulling van de dichtgegooide gracht 4600, komen de pijpen waarschijnlijk oorspronkelijk uit de grachtvulling.

20.4 Conclusie

De tabakspijpen getuigen van de aanwezigheid van (waarschijnlijk mannelijk) dienstpersoneel in het stift in de 17e en 18e eeuw. De tabakspijpen uit Susteren zijn van de eenvoudige kwaliteit en worden gedateerd in de periode 1670-1720. Dit was een periode dat het roken van tabak in Limburg al goed ingeburgerd was. Dusdanig dat op vrij grote schaal in Maastricht tabakspijpen werden geproduceerd voor de regionale markt. Het roken van tabak was in deze periode zeer algemeen. Normaliter wordt het roken van tabak met mannen in verband gebracht, maar zo zwart-wit zal het niet zijn geweest. Het algemene beeld is wel dat vrouwen vooral snuiftabak consumeerden en mannen rook- of pruimtabak.

Literatuur

Oostveen, J. van & A. van Oostveen-Bonnema 2001: Kleipijpen; een statistische analyse, *Westerheem* 50-1, 13-27.

Oostveen, J. van & R. Stam 2011: *Productiecentra van Nederlandse kleipijpen; een overzicht van de stand van zaken,* Tiel/Leiden.

Catalogus

Voor de beschrijving van de producten wordt een uniforme systematiek gehanteerd die gebaseerd is op de deductieve kenmerken van de kleipijp en zoals o.a is gepubliceerd in Van Oostveen 2001. De afbeeldingen zijn op schaal 1:1. Details zoals een (hiel)merk, zijn niet op schaal. Alle foto's in deze catologus zijn gemaakt door J. van Oostveen. De uniforme beschrijving is als volgt:

Identificatie

1a. Objectnummer
1b. Vindplaats

Deductieve kopkenmerken

2a. Model
Beschrijving model conform Van Oostveen en Stam, 2011.
2b. Zijmerk links / zijmerk rechts
Beschrijving van het zijmerk aan de linkerzijde van de pijpenkop / beschrijving van het zijmerk aan de rechterzijde van de pijpenkop.
De linker- en rechterzijde van de pijpenkop zijn de desbetreffende zijden zoals de roker deze ziet.
2c. Bijmerk links / bijmerk rechts
Beschrijving van het bijmerk aan de linkerzijde van de pijpenkop / beschrijving van het bijmerk aan de rechterzijde van de pijpenkop.
2d. (Hiel)merk
Beschrijving van het makersmerk meestal geplaatst op het uitstekende deel, het hiel, van de kleipijp.
2e. Oppervlaktebehandeling
De eventuele oppervlaktebehandeling bijvoorbeeld middels een agaatsteen waardoor een geglaasd oppervlak ontstaat, wordt beschreven.
2f. Behandeling kopopening
Bijvoorbeeld de met een botter afgewerkte scherpe randen van de kopopening.
2g. Afwerking ketelopening
Hieronder kan bijvoorbeeld de hele of halve radering rondom de ketelopening worden beschreven.
2h. Overig
Overige opmerkingen

Deductieve steelkenmerken

3a. Versiering
De eventueel aanwezige steelversiering wordt beschreven.
3b. Oppervlaktebehandeling
De eventuele oppervlaktebehandeling met een agaatsteen wordt hieronder beschreven.
3c. Overig
Overige opmerkingen

Conclusies op basis van deductieve kopkenmerken

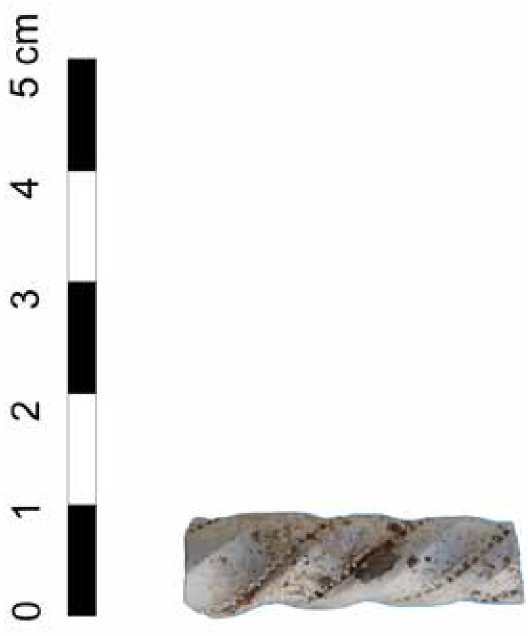
4. Datering
5. Mogelijk productiecentrum
6. Mogelijke pijpenmaker / atelier

Overig

7. Literatuurverwijzing
Een verwijzing naar soortgelijke producten uit de literatuur,

Beerput 7801

1a.	V02-013-KOB-01
1b.	Susteren-Salvatorplein (1991)
2a.	
2b.	
2c.	
2d.	
2e.	
2f.	
2g.	
2h.	
3a.	Ingesneden en geradeerde steel
3b.	Ongeglaasd
3c.	
4.	1700-1800
5.	Nederland
6.	
7.	



Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-01
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	–/-
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Radering voorzijde ketelopening
2h.	
3a.	
3b.	
3c.	
4.	1670-1700
5.	Maastricht
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-02
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	Vierbladige roos / vierbladige roos
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Geen radering rondom ketelopening
2h.	
3a.	
3b.	
3c.	
4.	1660-1690
5.	
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-03
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	–/-
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Radering voorzijde ketelopening
2h.	
3a.	
3b.	
3c.	
4.	1660-1690
5.	Maastricht
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-04
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	–/-
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Radering voorzijde ketelopening
2h.	
3a.	-
3b.	Ongelgaasd
3c.	
4.	1670-1700
5.	Maastricht
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-05
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	–/-
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Radering voorzijde ketelopening
2h.	
3a.	Raderingen
3b.	Ongeglaasd
3c.	
4.	1670-1700
5.	Maastricht
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-06
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	Trechter
2b.	–/-
2c.	–/-
2d.	-
2e.	Ongeglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Geen radering rondom ketelopening
2h.	
3a.	
3b.	
3c.	
4.	1690-1720
5.	Maastricht ?
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-07
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	
2b.	
2c.	
2d.	
2e.	
2f.	
2g.	
2h.	
3a.	Raderingen afgewisseld met tanden
3b.	Geglaasd
3c.	
4.	1670-1700
5.	Maastricht
6.	
7.	

Beerput 7807

1a.	V17-007-KOB-08
1b.	Susteren Salvatorplein (1993)
2a.	
2b.	
2c.	
2d.	
2e.	
2f.	
2g.	
2h.	
3a.	Raderingen
3b.	Ongeglaasd
3c.	Complete steel van aansluiting kop tot aan mondstuk
4.	1670-1700
5.	Maastricht
6.	
7.	

Gracht 4500

1a.	V02-119-KOB-01
1b.	Susteren Salvatorplein (1991)
2a.	Ovoïde
2b.	-/-
2c.	-/-
2d.	Brandemmer
2e.	Geglaasd
2f.	Gebotterd
2g.	Gehele radering rondom ketelopening
2h.	
3a.	
3b.	
3c.	
4.	1730-1750
5.	Nederland, Gouda
6.	Jan van Cassij
7.	

Summary

Clay pipes

Circa 200 fragments of clay pipes were found at Susteren. About half comes from a post-medieval watercourse 4600 and are either 17th-18th c. in date or 19th c. Furthermore, 17 fragments come from watercourse 4500 and 40 fragments derive from various cesspits. Cesspit 7807 which was in use during the 16th to 18th centuries contained 20 fragments which belong to a minimum of six clay pipes. Typological analysis indicates they were produced in Maastricht between 1670 and 1720. They represent the cheapest possible type of clay pipe with a relatively short stem ranging in length from 20 to 30 cm. Moreover, the products do not carry a maker's stamp and haven't been properly finished with a burnished surface while the clay is still in a leather hard state. The better the quality of the burnishing, the more the pipe was worth. This type of tobacco pipe with a relatively short stem is commonly used by craftsmen. However, the specimens from cesspit 7807 most likely belonged to servants working for the monastery.

21 Houten voorwerpen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd

Silke Lange

21.1 Inleiding

Hoewel in deze publicatie de nadruk ligt op de bewoning van het klooster in de vroege en volle middeleeuwen is voor enkele materiaalgroepen van deze opzet afgeweken. Deze zijn geheel bestudeerd. Het gaat hierbij om groepen die relatief weinig objecten omvatten en die bovendien een bijdrage kunnen leveren aan de 'vensters' op andere perioden. De hier besproken voorwerpen van hout vormen zo'n groep.

Doel van dit hoofdstuk is om de objecten individueel te beschrijven en te dateren en om achtergrondinformatie over dit objecttype te verschaffen waardoor het een bijdrage kan leveren aan het begrip van deze site.[1] Daarbij moet rekening worden gehouden met de (veronderstelde) karakteristiek van de site als nederzetting met een religieus, elitair en gedurende lange tijd een overwegend feminien karakter met een continue bewoning van circa 700 tot circa 1800 ADC.

De vraag is in welke mate de houten objecten bij deze karakteristiek passen. Bij de opgraving waren 37 objecten geregistreerd in de materiaalcategorie 'bewerkt hout'. Daarvan zijn acht bij de controle in 2013 niet aangetroffen. De ontbrekende objecten betreffen twee kralen, een knoop, een schijf, een breipen, twee pennen en een niet omschreven object.[2] Achteraf bleken bovendien vier objecten (twee kammen, twee kralen) niet van hout, maar van bot te zijn. Deze zijn daarop bij deze materiaalcategorie gevoegd (zie hoofdstuk 22). Aan de resterende 25 voorwerpen zijn echter 18 objecten toegevoegd. Het gaat hierbij om objecten van hout die niet als bewerkt hout geregistreerd waren en om objecten van hout en metaal, die onder metaal geregistreerd waren. Deze laatste objecten zijn bij dit hoofdstuk gevoegd, omdat de organische component het meest kenmerkende deel is van het object. In totaal worden dus 43 objecten besproken (tabel 21.1).

1 De tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 20 augustus 2015. In april 2023 is de tekst aangepast wegens een actuele determinatie (afb. 21. 37).
2 Knoop uit V02-078; niet omschreven object uit V02-087; schijf uit V02-101; heftje (van een borsteltje van schildpad) en twee kralen uit V03-083, (twee andere kralen uit dit nummer waren van bot); breipen uit V05-011; twee pennen uit V06-179 en V06-237.

21.2 Vondstomstandigheden en conservering

Hout behoort tot de meest kwetsbare ecologische materiaalgroepen en blijft alleen onder zuurstofarme omstandigheden bewaard, zoals onder het grondwaterpeil of afgesloten onder een laag klei of in veen. Dieper gelegen sporen, zoals beerputten, waterputten en waterlopen, bieden vaak optimale conserveringsomstandigheden voor ecologisch materiaal. Vooral in de beer van een beerput blijft hout evenals bot, leer, textiel en andere plantaardige of dierlijke resten, goed bewaard. Het voorkomen van houtvondsten heeft dan ook veel te maken met de omgeving waarin het hout uiteindelijk terecht is gekomen. Wat archeologen aan houten voorwerpen bij opgravingen tegenkomen, is echter maar een klein deel van de houten voorwerpen die in gebruik zijn geweest. Afgedankt gereedschap, keukengerei en andere alledaagse houten voorwerpen zullen rond de gebouwen hebben rondgezworven en uiteindelijk zijn vergaan, tenzij ze niet al eerder in de haard terecht zijn gekomen. Speelgoed, zoals houten ballen of speelschijven, kan per ongeluk in het water terecht zijn gekomen, of bewust zijn weg gegooid. In Susteren was mogelijk in een bepaalde periode sprake van een kloosterschool. In een dergelijke omgeving zullen leerlingen tijdens het spel een bal weleens kwijt zijn geraakt en het kan ook niet worden uitgesloten dat er af en toe speelgoed als strafmaatregel werd afgepakt.

De houten objecten komen merendeels uit drie contexten: een in de 13e of vroege 14e eeuw gedempte waterloop (complex 4200), een beerlaag (S08/260, complex 7805) met objecten uit de periode 1450-1550 in een beerput (met 16e- tot 17e-eeuwse vondsten in het hogere deel van de vulling) die oorspronkelijk een waterput was (complex 7604) en een gracht (complex 4600 met inbegrip van de oudere gracht complex 4500) met een laat- en postmiddeleeuwse vulling, waarin echter ook oudere (vooral volmiddeleeuwse) vondsten zijn geraakt. Enkele andere vondsten komen uit een Karolingische en/of 10e-eeuwse waterput (complex 7602), uit een 16e- tot 18e-eeuwse beerput waarin ook wat oudere vondsten zitten (complex 7807), een 16e- tot 18e-eeuwse beerput (complex 7808) en uit enkele kuilen en lagen uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd. De meeste dateringen van de contexten zijn op basis van het daarin aangetroffen aardewerk.[3]

hout	N	functies
eik	7	constructie, schrijfstift, speelschijf, wandelstok, gereedschap
beuk	2	schaal, gereedschap
buxus	3	mesheft, kam
els	5	speelbal, mesheft, bordje, steel of pen, bakje
den	1	priem
es	1	gereedschap
hazelaar	3	speelgoedboog
hulst	4	speelschijf, speelbal
esdoorn	7	speelbal, mesheft
kastanje	1	verrekijker
wilg	2	platijn, graafstok (?)

3 Voor de ligging van de complexen zie Stoepker 2021, afb. 6.18 (waterputten), afb.6.26 (beerputten), afb. 8.1 (waterlopen).

hout	N	functies
zilverspar	1	speelgoed (?)
prunus	1	gereedschap
vlier	2	speelgoed (proppenschieter)
appelachtige	2	mesheft, kam

Tabel 21.1. De aantallen en soorten hier besproken objecten per houtsoort.

21.3 Materiaal en methode

Het merendeel van de houtvondsten is tijdens de opgraving door Caroline Vermeeren beschreven en op houtsoort bepaald. Deze primaire determinatiegegevens zijn opgenomen in de tijdens de opgraving aangelegde vondstendatabase. Tijdens de veldwerkperiode is ook door de afdeling restauratie en conservering van de ROB een aantal objecten geconserveerd. Hiervan zijn afgezien van een opmerking in een ROB-jaarverslag geen gegevens meer van (zie hoofdstuk 13).[4]

In 1993 zijn de voor dendrochronologie geschikte houtvondsten geselecteerd. Twee stuks hout zijn opgestuurd voor een dendrochronologische datering naar de Stichting RING in Amersfoort. Deze horen echter niet bij de hier besproken houten voorwerpen.[5] Van 2013 tot 2015 is een aantal objecten, die deels van hout, deels van metaal waren, door Restaura ontdaan van aanslag en geconserveerd. Dit leidde tot enkele verrassingen, zoals de herkenning van een verrekijkertje (V19-001-BH-01). Van de door Restaura gemaakte foto's en technische beschrijvingen is bij het schrijven van dit hoofdstuk dankbaar gebruik gemaakt.

Ten behoeve van de in 2013 aangevangen uitwerking van de opgraving zijn alle houten objecten, inclusief objecten die gedeeltelijk van hout zijn gemaakt, opnieuw beschreven, gefotografeerd en op houtsoort bepaald. De beschrijvingen en soortdeterminaties van de houtvondsten zijn in dit hoofdstuk en de bijbehorende catalogus opgenomen[6].

Alle hier besproken houten objecten zijn op bewerkings- en gebruikssporen onderzocht. De afmetingen van de objecten zijn genoteerd, als ook de stamcode (herkomst hout uit de boom; stam, tak of wortelhout) en, indien nog te herkennen, eventuele sporen van houtdraaierij, snijsporen, etc. Omdat de meeste objecten geconserveerd zijn, waren gebruiks- en bewerkingssporen minder of helemaal niet meer zichtbaar.

Om de houtsoort te bepalen, is van elke houtvondst een determinatiemonster genomen. De determinatiemonsters zijn in het laboratorium van BIAX *Consult* in Zaandam geanalyseerd, waarbij gebruik is gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscoop met vergrotingen tot 400 x en de determinatieliteratuur van Schweingruber[7] en Grosser.[8] Indien het een niet algemeen voorkomende houtsoort betrof, is er een vast preparaat van gemaakt.

4 ROB-jaarverslag over 1991.
5 Het gaat om monsters van twee waterputten: S08/274 (complex 7603) en S08/283 (complex 7604).
6 Het houtspecialistische onderzoek, beschrijving en determinatie, is uitgevoerd door de auteur. De objecten van hulst zijn tevens bekeken door Laura Kooistra (Biax Consult).
7 Schweingruber 1986, 1992.
8 Grosser 2003.

21.4 Houtspectrum

Het houtvondstenspectrum omvat vijftien houtsoorten, namelijk beuk (*Fagus sylvatica*), buxus (*buxus sempervirens*), den (*Pinus*), els (*Alnus*), eik (*Quercus*), es (*Fraxinus excelsior*), hazelaar (*Corylus avellana*), hulst (*Ilex aquifolium*), de inheemse esdoorn, ook bekend als veldesdoorn of Spaanse aak (*Acer campestre*), tamme kastanje (*Castanea sativa*), wilg (*Salix*), zilverspar (*Abies alba*), zoete/zure kers (*Prunus avium/cerasus*),[9] zwarte vlier (*Sambucus nigra*) en een appelachtige (*Pomoideae*). Ook is een struikachtige, namelijk struikheide (*Calluna vulgaris*) aangetroffen. Ook is gemoesteerd esdoornhout (ook bekend als genoest esdoorn) gedetermineerd. Dit is geen aparte houtsoort, maar een groei-afwijking op de stam van esdoornsoorten. In veel publicaties wordt dit hout aangeduid als 'wortelhout', ook al betreft het geen hout van een wortel. Op een esdoorn kunnen door ziekte bulten ontstaan. De vele takjes die vervolgens als bosjes op de bulten groeien, veroorzaken talrijke kleine knoestjes.[10] Dit zorgt voor de karakteristieke tekening van gemoesteerd esdoornhout.

Vier van de houtsoorten zijn oorspronkelijk niet inheems: buxus, tamme kastanje, den, zilverspar.

Buxus kent een natuurlijk voorkomen in de Mediterrane streken met een meest noordelijke verspreiding in Zuid-Duitsland en Noord-Frankrijk. Vanaf de Middeleeuwen werd buxus in Nederlandse tuinen aangeplant. De aanplant stond vooral in verband met het opkomen van de Franse tuinarchitectuur. Karakteristiek voor de ontwikkeling aan het eind van de 16e en in de 17e eeuw zijn de geometrische patronen die met behulp van groenblijvende struiken, zoals buxus, zijn aangelegd.[11] De buxusstruikjes werden daarbij laag gesnoeid en dienden als begrenzing van de kruidenbedden. Buxus had vooral een decoratieve functie binnen de kasteel- en kloostertuinen. Buxus groeit relatief langzaam en het stamhout zal in onze streken nauwelijks een voor de houtverwerking geschikte diameter hebben bereikt. Een lokale vervaardiging van de objecten van buxushout is niet volledig uitgesloten, maar minder waarschijnlijk. In een uitvoerregister van handelswaar uit Bordeaux werd melding gemaakt van buxushout met bestemming Amsterdam. Daar werd buxus voor de productie van mesheften gebruikt.[12]

Tamme kastanje, één keer gedetermineerd, is ooit door de Romeinen ingevoerd. Karakteristiek is een fijne houtnerf en gemakkelijk te bewerken hout. Mogelijk heeft tamme kastanje vanwege zijn eetbare vruchten ook in de kloostertuin gestaan. De waardering voor de vrucht wisselde nogal, zo blijkt uit historisch onderzoek. Terwijl in tijden van hongersnood in de middeleeuwen kastanjes in het wild werden verzameld als graanvervanger, veranderde het imago van de kastanje aan het eind van de middeleeuwen en werd de consumptie ervan geassocieerd met hoofdpijn en misselijkheid. Pas in de 17e eeuw werd de kastanje herontdekt. Vanaf deze periode maakt de tamme kastanje vrijwel altijd deel uit van kasteel- en kloostertuinen. Er zijn uit die tijd tal van recepten bekend, waarbij de vruchten een belangrijk ingrediënt vormen in vleesgerechten, pasteien en zoetigheden.

Het naaldhout, waaronder den en zilverspar, is niet afkomstig uit Nederlandse bosbestanden. Al vanaf 1300 werd zilverspar uit Zuid-Duitsland en de Baltische gebieden geïm-

9 De soorten zijn houtanatomisch niet van elkaar te onderscheiden.
10 In het Engels 'Bird's eye's" genoemd.
11 Van Rijn 1992, 201.
12 Baart 1982.

porteerd.[13] Vanaf de 18e eeuw werd naaldhout voor de houtproductie ook in Nederland aangeplant.[14]

De overige houtsoorten zijn vrij algemeen en kunnen in de directe omgeving van het klooster hebben gegroeid, sommige mogelijk in de kloostertuin of in de fruitboomgaard, zoals de zoete/zure kers, de appelachtige, de hazelaar en de zwarte vlier. Bijzonder is het voorkomen van objecten van hulst. Hulst is een lichtgekleurde, relatief harde houtsoort die weinig splintert, maar niet vaak tot voorwerpen is verwerkt. Het is een groenblijvende boom die – net als taxus – tot ver in de nieuwe tijd een symbolische betekenis heeft gehad.[15]

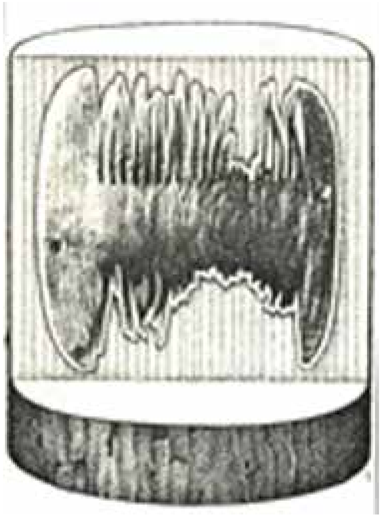
21.5 Persoonlijke voorwerpen

Van een aantal voorwerpen wordt verondersteld dat ze persoonlijk bezit zijn geweest, zoals twee haarkammen, een houten schoen (een platijn), een wandelstok en een schrijfstift.

Er zijn twee haarkammen gevonden, allebei met twee rijen tanden. Dit type kam wordt luizenkam genoemd, omdat deze zowel voor het kammen van haar als voor het vangen van ongedierte kon dienen.

Bijna compleet is een kam van buxushout (V08-261-BH-03; afb. 21.1). Het spoor S08/260, waaruit deze kam komt, is de beerlaag (complex 7805) binnen een voormalige waterput S08/007 (complex 7604). Het materiaal uit de beerlaag komt uit de periode 1450 – 1550. De tanden van de kam zijn bijna compleet, maar aan een kant is de kam afgebroken. De bewaard gebleven breedte bedraagt 6,2 centimeter bij een complete hoogte van 9 centimeter. Oorspronkelijk zal de breedte circa 6,5 centimeter zijn geweest. Van de twee

Afb. 21.1. Buxushouten kam, V08-261-BH-03. Foto: PDBL, schaal 1:1.



Afb. 21.2. Locatie van kam in stamhout (uit: Stotzer et al. 1976, 3).

13 De Vries 1995.
14 Buis 1985, 796.
15 Schuyf 1995.

rijen tanden resteren zestien grove en drieënveertig fijne tanden. De kam is gemaakt van een tangentiaal (d.w.z. in de lengte van de stam) uit de boom gespleten plankje (afb. 21.2) van buxushout, dat aan weerskanten 3,5 centimeter diep is ingezaagd.

Voor de kam V17-007-BH-01 uit een 16^{e}/18^{e}-eeuwse beerput (S17/006, complex 7807, waarin ook wat vondsten uit de 14^{e} eeuw) is het hout van een fruitboom, namelijk van een appelachtige, gebruikt (afb. 21.3). Dit hout is eveneens sterk en taai. In tegenstelling tot het lichte buxushout heeft dit hout een meer roodachtige kleur. Het gaat om een kam waarvan alleen het bredere middenstuk resteert, de tanden zijn met uitzondering van een buitenste, allemaal afgebroken (breedte 10,2 cm, bewaard gebleven hoogte 4,7 cm). De kam is gevonden met resten donkerblond, licht krullend haar. Op grond van de gelijkmatige lengte van de plukjes lijkt het haar te zijn afgeknipt.

Afb. 21.3. Kam van het hout van een appelachtige met resten van menselijk haar, (V17-007-BH-01. Foto: PDBL, schaal 1:1.

Afb. 21.4. Twee buxushouten kammen uit een beerput. Links: Gouda, datering 16e eeuw (uit: Hänninen 2008) en rechts: Alkmaar, datering 1425-1575/1625 (uit: Bitter et al. 2010).

21.5.1 Kammen: cultuurhistorische achtergrond

Kammen van buxushout, vervaardigd uit één stuk, zijn een algemeen voorkomend product in de middeleeuwen.[16] Ze worden al in de Romeinse tijd in heel Europa verhandeld. Er is nauwelijks sprake van een vormontwikkeling binnen dit type kam. De kammen zijn tweerijig en meestal onversierd. Bij de buxushouten kam van Susteren is de afstand tussen de fijne tanden circa 1 mm, tussen de grove tanden circa 2 mm. Daarnaast is er een ander type dat elders is gevonden, qua vorm en afmeting nauwelijks afwijkt, maar waarbij de afstand tussen de grove tanden dubbel zo groot is. Een voorbeeld van dit type is afkomstig uit een vroeg-17e-eeuwse tonput van de vindplaats Haatlanderdijk in Kampen.[17] De vorm van de buxushouten kammen is meestal rombisch (ruitvormig) of rechthoekig met uiteinden die recht of licht concaaf zijn. In stadsopgravingen, met name in beerputten, worden regelmatig buxuskammen aangetroffen. Voorbeelden zijn vindplaatsen in Amsterdam[18], Tiel[19], Den Haag[20], Alkmaar[21] en Gouda[22] (afb. 21.4), Leiden[23] en Veere.[24]

Bij het archeologische onderzoek van het kasteel van Eindhoven[25] zijn twee kammen van buxushout gevonden en ook tijdens het archeologische onderzoek van het Agnietenconvent te Kampen (15e/16e eeuw) kwam een buxushouten kam uit een beerput aan het licht.[26] Het zijn meestal contexten met een datering tussen de 15e en 17e eeuw (tabel 21.2).

Vindplaats	toponiem	datering	context
Alkmaar	Langestraat	1425-1575/1625	beerput
Alkmaar	Spanjaardsstraat 1- 3	1400-1550	2 stuks, uit beerput
Alkmaar	Hofstraat 17	1625-1700	beerput
Alkmaar	Verdronkenoord 139	15e eeuw	beerput
Amsterdam	Eerste Rozenstraat 9-11	2e helft 17e eeuw	2 stuks, uit beerput
Den Haag [27]	Bierstraatsloot	15e tot eerste helft 17e eeuw	5 stuks; diverse beer- en tonputten
Den Haag	Rabijn Maarssenplein	Vóór 16e eeuw en 16e/begin 17e eeuw	?
Den Haag	Bijenkorf/Gedempte gracht	15e eeuw	tonput
Den Haag	Nieuwstraat	17e eeuw	?
Den Haag	Kettingstraat	eerste helft 15e eeuw	uit laag
Den Haag	Haags Modehuis/Spui	15e eeuw	tonput

16 Schäfer 2009, 228.
17 Bottema-Mac Gillavry 2012, 103.
18 Gawronksi & Veerkamp 2011, 39,
19 Van Oostveen 2014, 21.
20 Brinkkemper 1995.
21 Bitter et al. 2002, Bitter 2010, Bitter 2013.
22 Hänninen 2008.
23 Barendregt 1987.
24 Goubitz & Hänninen 1996, 83.
25 Aarts 1992.
26 Koldeweij 2011, 43.
27 Met dank aan Dienke van Baardewijk (Gemeente Den Haag, Dienst Stadsbeheer, Afdeling Archeologie) voor de informatie over buxushouten kammen uit opgravingen in Den Haag.

Vindplaats	toponiem	datering	context
Den Haag	Voldersgracht	16e eeuw tot 1614	uit gracht
Eindhoven	Kasteel	1420 tot 1650	gracht
Gouda	Bolwerk	1660-1680	(afval-)kuil met rundersche-dels
Kampen	Agnietenklooster	15e/16e eeuw	beerput
Leiden	Oude Hogewoerd-spoort	1300-1400	beerput
Susteren	St. Salvatorklooster	1475-1650/1700	beerput
Tiel	Koninginnestraat	1600-1800	beerput
Veere	Kaai, Huis ten Struys	1425-1500	beerput

Tabel 21.2. Enkele vindplaatsen van tweerijige buxushouten kammen met daterings- en contextgegevens.

Afb. 21.5. Schilderij uit 1586. Hilleke de Roy en vier van haar weeskinderen, onbekende kunstenaar. Collectie Stichting Huize Matthijs-Marijke, Gorinchem. https://www.pubhist.com/w10226.

Een kam was onderdeel van het persoonlijke toiletgerei. In de context van een school kan de vondst ook een andere functie hebben gehad, waarbij men kan denken aan het verzorgen van kinderen of zieken, zoals verbeeld op een schilderij van de eerste regentes van het weeshuis te Gorinchem, Hilleke de Roy. Op een schilderij van een onbekende kunstenaar uit de 16^{e} eeuw kamt ze het haar van een van haar weeskinderen. Een jongen met een boek in zijn handen vraagt intussen om aandacht. Dit tafereel maakt duidelijk dat de regentes naast haar zorg voor de gezondheid en het welzijn voor de kinderen ook waarde hechtte aan een goede opvoeding en onderwijs (afb. 21.5).

Minder algemeen zijn kammen gemaakt van andere houtsoorten, zoals de tweede kam uit Susteren (afb. 21.3). Uit historische bronnen is bekend dat er een "*Kammacher*" in het Duitse Naumburg gespecialiseerd was in het maken van kammen uit fruitboomhout. Deze kammen bleken in geheel Europa via de markt aan de man of vrouw gebracht.[28]

28 Hans Sachs 1568, Ständebuch: der Kammacher; Sauer 2012.

Afb. 21.6. Gravure met allegorische voorstelling met een vrouw die haar haar kamt, terwijl zij in de spiegel kijkt die wordt vastgehouden door een man met een narrenkap. Een tweede man waarschuwt voor ijdelheid door naar een schedel te wijzen. Gravure van Alexander Voet naar een schilderij van Jacob Jordaens, Zuidelijke Nederlanden, 1661-1695. Collectie Rijksmuseum, Amsterdam, objectnummer RP-P-OB-61.760.

Opmerkelijk is de combinatie van de kam waarvan de tanden zijn afgebroken en het afgeknipte haar. Mogelijk is de kam bewust vernietigd en samen met de haarplukjes in de beerput gegooid. Waarschijnlijk behoorde het kammen tot de dagelijkse, persoonlijke verzorging van dames uit aristocratische kringen. In een kerkelijke omgeving kan te veel aandacht aan het uiterlijk echter tot kritiek en mogelijk zelf tot berisping hebben geleid. Kan het afknippen van het lange haar een strafmaatregel zijn geweest voor een bewoonster die op (te veel) ijdelheid was betrapt?

Er zijn tal van schilderijen en prenten bekend uit de Middeleeuwen en het begin van de nieuwe tijd met afbeeldingen van vrouwen en meisjes die het lange haar kammen. Doel van de maker is meestal niet het afbeelden van vrouwelijk schoon, maar het benadrukken van ijdelheid, de korte duur van schoonheid en de vergankelijkheid van het leven. Op een gravure van Alexander Voet uit de tweede helft van de 17e eeuw naar een schilderij van Jacob Jordaens wordt een vrouw een spiegel voorgehouden een man met een narrenkap, terwijl een andere man op een scheder, het gebruikelijke symbool voor vergankelijkheid, wijst (afb. 21.6).[29] Een voorbeeld uit de 12e of 13e eeuw is een miniatuur van een onbeken-

29 http://hdl.handle.net/10934/RM0001.COLLECT.325364.

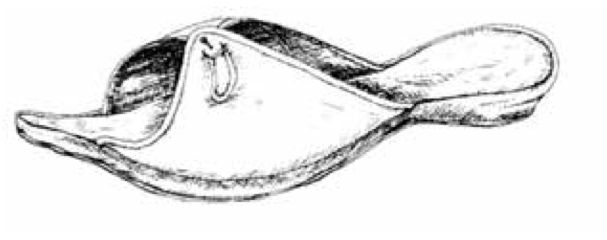
de maker waarop een jonge vrouw voor een spiegel haar haar kamt, maar in de spiegel het gezicht van een oude vrouw ziet.[30] Haar is bovendien het symbool van wellust, iets wat niet thuis hoorde in een kerkelijke omgeving.[31] Ook in Alkmaar is een bos afgeknipt haar in een beerput uit de 15e of de eerste helft van de 16e eeuw gevonden. De beerput maakte deel uit van het klooster De Middelhof en lag direct aan de kopse kant van de kloostervleugel, van waaruit de beerput werd gevuld.[32]

21.5.2 Platijn

Zeker persoonlijk gedragen is een slipper, een zogenaamde platijn (V08-261-BH-04, afb. 21.7), waarvan een deel van de van wilgenhout gemaakte zool en een stukje bovenleer met vijf vetergaten bewaard zijn gebleven.

De uit Susteren afkomstige platijn komt het meest overeen met schoentype G-110 volgens de typochronologie van Goubitz (afb. 21.8).[33] De zool van de platijn uit Susteren is doormidden gespleten. Oorspronkelijk zal de vlakke zool met een lengte van 24 centimeter circa 6 centimeter breed zijn geweest. De dikte bedraagt 2 centimeter. De lengte van de zool komt overeen met de moderne schoenmaat 38. Het bovenleer blijkt met enkele ijzeren spijkers aan de zool vastgezet te zijn. Het is driehoekig van vorm en is op enkele plaatsen doorboord om met veters de andere helft van het (niet meer aanwezige deel) van het bovenleer vast te kunnen snoeren.

Afb. 21.7. De helft van een platijn (V08-261-BH-04) uit beerput complex 7805. Foto: Biax Consult, schaal 1:2.



Afb. 21.8. Platijn van het schoentype G-110 (uit: Goubitz 2001).

30 Vreenegoor & Kuipers 1996, afb. 57b.
31 Blöcker 1993.
32 Bitter 2013, 110.
33 Goubitz et al. 2001.

Het gaat hier niet om een trip. Een trip is een houten onderschoen die onder de leren bovenschoen werd bevestigd om te voorkomen dat deze vol met straatvuil zou raken. Een platijn, ook wel patijn genoemd of muiltje of sandaal, bestond uit een houten zool met twee stukken leer en werd, zoals gezegd, met een veter bij elkaar gehouden. Platijnen zijn door vrouwen en mannen gedragen. Platijnen zijn weinig getailleerd, dat wil zeggen, de zool is nauwelijks 'ingesnoerd', zoals dit wel bij trippen het geval is. Mogelijk heeft dat te maken met de functie van de trip als onderschoen. De getailleerde zool van de trip (bijna een inkeping van de zool in het midden) zorgde er dan voor dat het bindsel minder verschoof en de houten onderschoen steviger aan de leren schoen zat. De zool van de trip was hoog uitgevoerd om zo het leer van de eigenlijke schoen te beschermen tegen modder en nattigheid, maar er zijn ook tussenvormen bekend, zoals gevonden in Gouda-Bolwerk. Hier werd een houten schoen uit een kuil geborgen die duidelijk getailleerd was als een trip, maar die wel van een vlakke zool was voorzien (afb. 21.9).[34]

Afb. 21.9. Tussenvorm tussen trip en slipper uit een kuil van de opgraving Het Bolwerk te Gouda, datering 1350-1450 (uit: Dijkstra et al. 2010, 172).

Afb. 21.10. Een paar platijnen uit een beerput uit Haarlem, datering 1450-1500. Foto: Silke Lange, BIAX Consult.

Platijnen zijn vooral gedragen om de kou van stenen vloeren te weren. Bijna identiek aan die uit Susteren is een platijn die in een beerput in Haarlem is gevonden, maar dan compleet en als paar.[35] Het paar uit Haarlem is op grond van de context gedateerd in de periode 1450 tot 1500 (afb. 21.10).

34 Hänninen 2010; Dijkstra et al. 2010.
35 Haarlem-Brinkmancomplex, inventarisnummer AWH 78 GRM.

Afb. 21.11. Hugo van der Goes, aanbidding der herders (middenpaneel van triptiek uit 1475-1476), Uffizi-museum, Florence. Links onder naast de engel staat een platijn. Bron: https://wikioo.org/paintings.php?refarticle=8XY88R&titlepainting=The%20Portinari%20tryptich%20(middle%20panel)&artistname=Hugo%20Van%20Der%20Goes.

Het dragen van platijnen wordt geassocieerd met de rijke delen van de bevolking. Het hout voor platijnen werd speciaal ingevoerd. In een tolbrief uit Spaarndam, een dorp ten noorden van Haarlem, werd platijnenhout vermeld als handelswaar waarover invoerbelasting moest worden betaald.[36] Het dragen van platijnen bleef dus waarschijnlijk voorbehouden aan leden van de meer elitaire kringen. Ook hier vormen schilderijen een aanvulling op dit idee. De Vlaamse kunstschilder Hugo van der Goes (1430/1440 – 1482) plaatste in zijn religieuze voorstellingen leden van de aristocratie en de rijke burgerij in hun elegante kledij. Op zijn bekende drieluik met de aanbidding der herders (het zogenaamde Portinari-triptiek uit 1475-1476) is een platijn afgebeeld (afb. 21.11). Het feit dat de platijn is uitgedaan, kan betekenen dat men de grond rond het Christuskind uit eerbied ongeschoeid betrad. Delen beschreef Hugo van der Goes als '*le peintre à la mode*' die het rijke 15e-eeuwse Brugge schilderde om de 'fraaie kledingdracht en kostbare rekwisieten uit Brugse aristocratenhuizen' te kunnen tonen.[37] De platijn maakte daar blijkbaar deel van uit.

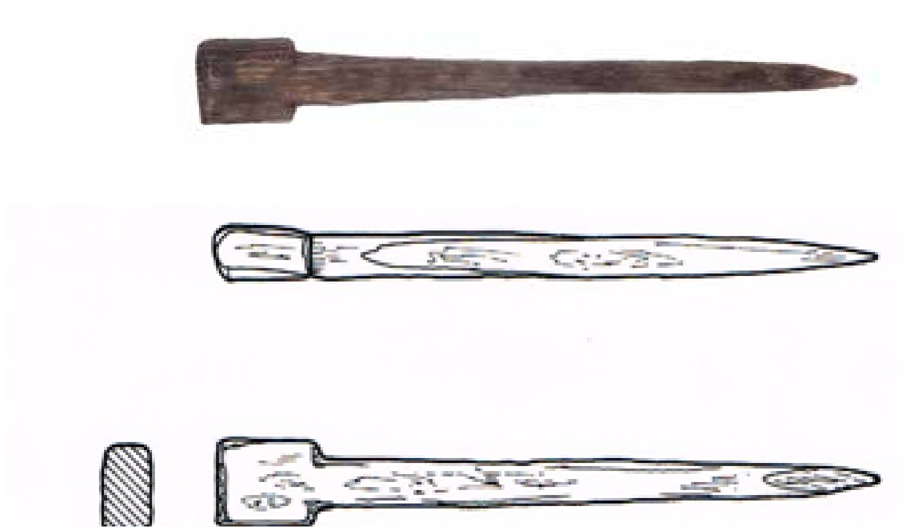
Het spoor S08/260, waaruit de platijn komt, is een beerlaag binnen een voormalige waterput S08/007 (complex 7604). De put zelf dateert oorspronkelijk uit de 14e eeuw,

36 De Jong-de Groot & van der Zon 1999.
37 Delen 1946, 58.

maar het aardewerk uit de beerlaag komt uit de periode 1450 – 1550, toen de waterput als beerput werd gebruikt (complex 7805). Ook de kam van buxushout V08-261-BH-03 kwam uit dit spoor. Op grond van de genoemde parallellen en het voorkomen van dit type schoeisel op schilderijen uit de 15e eeuw, is het aannemelijk dat de platijn uit Susteren tot de oudste gebruiksfase van de beerput behoort.

21.5.3 Schrijfgerei

Persoonlijk van aard zal ook een schrijfstiftje (griffel of stilus) zijn geweest, dat compleet bewaard is gebleven (V02-114-BH-03). Het schrijfstiftje is voorzien van een rechthoekige kop en toegespitst uiteinde, gemaakt van eikenhout (afb. 21.12). De lengte van de stift is 9 centimeter, de doorsnede van de steel is aan de bovenzijde 1,2 centimeter en ter hoogte van het toegespitste puntje 0,2 centimeter. Het rechthoekige, spatelvormige uiteinde is 1,5 x 1,2 centimeter breed.



Afb. 21.12. Eikenhouten schrijfpen of stilus, V02-114-BH-03. Foto: PDBL, tekening A. Horbach, schaal 1:1.

Afb. 21.13. Schrijftafeltje uit het klooster Wienhausen (Niedersachsen). Foto: Corinna Lohse, Klosterkammer Hannover.

Waarschijnlijk is het stiftje gebruikt om te schrijven op een met bijenwas bestreken houten schrijftafeltje, zoals gevonden is in het 13e-eeuwse klooster Wienhausen (afb. 21.13). Het spatelvormige uiteinde is dan gebruikt om de was glad te strijken, om schrijffoutjes te herstellen of om tekst uit te wissen. Deze schrijftafeltjes zijn al bekend uit de Romeinse periode en werden ook in de middeleeuwen veelvuldig gebruikt. Het gebruik van wastafeltjes eindigt na de opkomst van het papier in de 15e eeuw.[38]

38 Baart et al. 1977, 379.

Afb. 21.14. De Vlaamse mysticus Jan van Ruusbroec (1293 – 1381) schrijft (links) geïnspireerd door een duif (de Heilige Geest) op een wastafeltje. Een kopiist (rechts) schrijft de tekst van een wastafeltje over op een vel perkament. Tussen hen in een met banden gesloten boek. Foto: Koninklijke Bibliotheek, Brussel; miniatuur KB 19-285-97.

Schrijfstiften en wastafels worden algemeen geassocieerd met het kloosterleven, ook met middeleeuwse vrouwenkloosters.[39] Schrijfstiften en wastafeltjes dienden voor aantekeningen van tijdelijke aard. Voor leerlingen van een kloosterschool waren het handige gebruiksvoorwerpen; immers, het geschrevene kon gemakkelijk weer worden uitgewist.

39 Untermann 2001, 27, 35; Badorwé & Marti 2005, 230.

Op een miniatuur uit de 14e eeuw is een scene afgebeeld met de op een wastafeltjes schrijvende mysticus Jan van Ruusbroec. (afb. 21.14).

De schrijfstift uit Susteren is van eenvoudige makelij, zowel wat betreft materiaal als ook vorm. Een parallel voor onversierde houten exemplaren is gevonden bij de opgraving in het in de 13e eeuw gestichte klooster Wienhausen in Duitsland (Niedersachsen).[40] Vaak zijn schrijfstiften van geelkoper en soms van vertind ijzer, zoals aangetroffen bij diverse stadsopgravingen, onder meer in Dordrecht[41] en Amsterdam. Opvallend is de gelijkenis met een schrijfstift van vertind ijzer uit Amsterdam.[42] Schrijfstiften van een koperlegering zijn het meest gangbaar en zijn ook in Susteren aangetroffen.[43] Ook benen exemplaren worden weleens aangetroffen, zoals in het klooster De Middelhof in Alkmaar, de vindplaats die al genoemd is in verband met het aantreffen van afgeknipt menselijk haar in een beerput. De schrijfstift uit Alkmaar lag in een askuil, samen met enkele stuks Siegburg aardewerk. De askuil is gedateerd in de 15e eeuw.

Afgezien van het materiaal variëren de schrijfstiften nauwelijks ten opzichte van de vorm en lengte. De voorbeelden uit Amsterdam waren tussen de 7,5 en 9 centimeter lang. Typologisch zijn er vier hoofdtypen te onderscheiden, waarbij het type uit Susteren met het spatelvormige uiteinde tot het meest algemene type behoort.[44]

Het spoor (S02/148) waaruit de schrijfstift afkomstig was, behoort tot de vulling van een gracht uit de uit de 16e tot 18e eeuw (complex 4600), waarin zich echter ook ouder materiaal bevindt, met name door vermenging met een oudere gracht (complex 4500). Plaatselijk is nog ouder materiaal aanwezig als gevolg van vermenging met oudere sporen of het storten van grond met daarin ouder materiaal. De houtvondst kan qua context daarom uit de 12e tot de 18e eeuw dateren. Omdat het schrijven op wastafeltjes in de nieuwe tijd in onbruik zou zijn geraakt[45], is een laatmiddeleeuwse datering echter het meest aannemelijk.

21.5.4 Een wandelstok

Een opmerkelijk voorwerp is een wandelstok met knopgreep uit het wortelhout van eik (V05-164-BH-01; afb. 21.15). De wandelstok is niet compleet bewaard gebleven; het onderste deel van de stok ontbreekt. Van de stok resteert een lengte van 30 centimeter, de doorsnede van de stok is 2,5 (steel) en 5 centimeter (doorsnede van de greep). De wandelstok komt uit een spoor (S05/110), dat deel uitmaakt van de vulling van de postmiddeleeuwse waterloop complex 4600. Dit spoor bevat vooral postmiddeleeuws aardewerk. De houtvondst kan daarom op grond van de context het beste in de 16e tot 18e eeuw gedateerd worden. Voor wandelstokken kan elk duurzaam en sterk hout zijn gebruikt. In dit

Afb. 21.15. Eikenhouten wandelstok V05-164-BH-01. Foto: PDBL, schaal 1:4.

40 Vindplaats 'Het nonnenkoor', zie Appuhn 1986, 15.
41 Sarfatij 1990, 106.
42 Baart et al. 1977, 380.
43 Hoofdstuk 24 (metaal); § 24.4.1.2.
44 Baart et al. 1977, 379.
45 Baart et al. 1977, 379

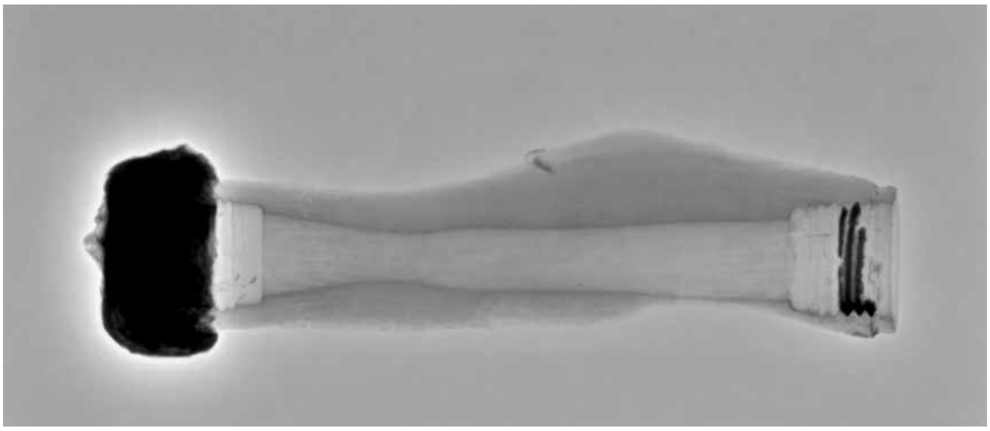
geval was het eik, maar es, sleedoorn, walnoot en andere houtsoorten zijn eveneens geschikt. Decoratieve elementen, zoals houtsnijwerk of metalen versiersels, ontbreken bij het exemplaar uit Susteren. Parallellen uit archeologische contexten zijn niet bekend. Het is echter goed mogelijk dat dit soort objecten bij opgravingen niet als zodanig wordt herkend en als natuurlijk, onbewerkt hout wordt afgedaan.

21.5.6 Verrekijker

Een zeldzame vondst is een kleine telescoop, waarvan de buis uit het hout van een tamme kastanje gemaakt is (V19-001-BH-01). In eerste instantie leek de vondst nog het meest op een 'hondenbot'. Pas toen men bij Restaura het object onder het röntgenapparaat had gehouden, werd duidelijk hoe bijzonder de vondst eigenlijk is (zie hoofdstuk 9.6). Het betreft een verrekijker met een lengte van 10 cm en een doorsnede van 2 en 2,1 cm (afb. 21. 16 t/m afb. 21.19).

Afb. 21.16. De verrekijker V19-001-BH-01 in onbehandelde toestand. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Gezien het formaat betreft het een zaktelescoop, ook handkijkertje of '*spyglass*' genoemd. Voor de buis (*tube*) heeft men een tak doorboord en aan beide uiteinden van schroefdraad voorzien. Hierop zijn doppen van koperlegering gedraaid. In de doppen bevinden zich glazen lenzen. De tak heeft in het midden een lichte knik door de aanwezigheid van een knoest. Op het eerste gezicht lijkt het voorwerp dan ook niet op een optisch instrument, maar op een gewoon takje. De kijker is gevonden in een afvalkuil van 3,70 x 1,70 meter die met een beerlaag was gevuld (S19/001, complex 7808). De kuil ligt in de periferie van het klooster, ten zuidoosten van de oostvleugel. Het spoor werd zichtbaar



Afb. 21.17. Op de röntgenfoto: is de buis goed te herkennen met aan weerszijden de lenzen. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Afb. 21.18. Het verrekijkertje na conservering. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Afb. 21.19. Om de ouderdom en de kwaliteit van de lenzen te onderzoeken is een lens tijdelijk van de buis gehaald. Foto: Restaura, schaal 1:1.

tussen de 30,47 en 30,31 m + NAP, dus circa 60 cm onder het maaiveld. Het restant van de kuil was zeer ondiep. Het diepste punt lag op 30,16 m + NAP. De kuil lag bovenop middeleeuwse begravingen. Direct onder de bodem van de kuil werden deze tussen de 30,08 en 30,33 meter + NAP aangetroffen. De afvalkuil bevatte veel vondsten van diverse materialen. De vondsten zijn aan de hand van het aardewerk te dateren in de 16^{e} tot en met 18^{e} eeuw.

Deskundigen van het Boerhaave-museum in Leiden en van het Huygens-instituut (KNAW, Den Haag) hebben de kijker nader onderzocht. De kijker heeft een vaste focale lengte, dat wil zeggen, de buis is niet te verlengen, zoals dat het geval is bij telescopen die voor militaire of maritieme doeleinden zijn gebruikt. De lenzen zijn verschillend in kwaliteit. Tiemen Cocquyt, conservator van het Boerhaave-museum, heeft enkele optische tests uitgevoerd en kwam tot de conclusie dat één van de twee lenzen meer ‘primitieve’ kenmerken vertoont, terwijl de andere lens moderner lijkt, zorgvuldiger is afgewerkt en exemplarisch is voor de (latere) 18e eeuw. De lenzen zijn van het Galileïsche (= Hollandse) type, met een holle ooglens en een vergroting tot ongeveer drie keer. Voor sterrenkundig

gebruik was het kijkertje zeker niet geschikt, maar voor de jacht of natuurobservaties zou het voldoende zijn geweest. Cocquyt suggereert dat het 'primitievere' lensje mogelijk is hergebruikt of dat de modernere lens een wat latere vervanging is.

Op grond van deze bevindingen zou het kijkertje een product uit de eerste helft van de 18e eeuw kunnen zijn. In deze periode zijn handkijkertjes een vrij algemeen verschijnsel. Terwijl in de 17e eeuw het gebruik vooral was voorbehouden aan de rijke bourgeoisie, zijn de kleine telescopen vanaf de 18e eeuw en masse geproduceerd. In de 17e eeuw werd voor de buis van telescopen koper, tin, been of ivoor gebruikt, vaak rijkelijk gedecoreerd of voorzien van een leren omhulsel. In de 18e eeuw werd voor de buis voornamelijk blik (dun ijzer) gebruikt. Dit is ook de reden waarom dit product bij opgravingen niet of nauwelijks wordt gevonden; het ijzer roest weg, terwijl been en ivoor veel beter behouden blijven.

Afb. 21.20. Benen handkijkertje uit de collectie van Louwman. Foto: Peter Louwman; bron Zuidervaart 2012.

Het kijkertje uit Susteren is een curiositeit. Het wijkt in materiaalgebruik duidelijk af van de blikken exemplaren. De optiek (type lenzen, vergroting, lengte, diameter) is identiek aan vijf, van dierlijk bot gemaakte exemplaren uit Amsterdam, die door Rijkelijkhuizen zijn beschreven.[46] Een van deze exemplaren is gedateerd aan het eind van de 17e eeuw en deze heeft met een lengte van 11 centimeter en een diameter van 2 centimeter ook hetzelfde formaat als het kijkertje uit Susteren. Ook in een artikel van Zuidervaart staat een vergelijkbaar exemplaar afgebeeld (afb. 21.20).[47]

Cocquyt wijst er echter op dat bij de beschrijving van de telescopen uit Amsterdam en de schets van de evolutie van de *'refracting telescope'* , de nadruk te veel is komen te liggen op de sterrenkundige toepassingen. Bij kleine handkijkers is de beperkte toepasbaarheid van de Galileïsche kijker, waar de Kepleriaanse kijker een oplossing voor bood, helemaal niet van belang. De kleine *'spyglasses'* met lage vergroting zijn, zoals de benen kijkertjes en het exemplaar uit Susteren, zijn volgens Cocquyt voor 'aards' gebruik. Bij een lage vergroting is het blikveld groot genoeg en is het voordeel van een rechtopstaand beeld het belangrijkst.[48.]

21.6 Speelgoed

Meer dan een kwart van de houtvondsten valt in de categorie speelgoed. Het zijn geen poppen, dierfiguren of tollen, maar speelgoed waarmee buitenshuis werd gegooid, geworpen of gekegeld. Het gaat om twee klossen (V13-135-BH-01 en V13-135-BH-02), vier

46 Rijkelijkhuizen 2011.
47 Zuidervaart 2012, 94.
48 Tiemen Cocquyt, toelichting per email d.d. 5 februari 2015.

ballen (V04-275-BH-01, 02, 03; V04-287-BH-01) en drie speelschijven (V12-082-BH-01, V04-274-BH-01, V04-287-BH-02). Bovendien is de holle pijp van een proppenschieter (V05-265-BH-01) en een deel van een schuif van een proppenschieter geborgen (V05-164-BH-02).

21.6.1 Klossen

De klossen bestaan uit een bol met een platte bodem en een paddenstoelachtige vorm. Ze zijn eerst gedraaid en daarna met de beitel aan de bovenkant rond afgewerkt (V13-135-BH-01 en V13-135-BH-02; afb. 21.21 en afb. 21.22). De hoogte van de klossen is 9,5 respectievelijk 10,5 cm. Voor de klossen heeft men speciaal hout gebruikt, namelijk de tot bulten uitgegroeide tumoren die onder meer op esdoorn kunnen voorkomen. Voorwerpen gemaakt van dit soort hout hebben een aparte tekening. In het Nederlands wordt dit type hout *knoesthout* genoemd (in het Duits: *Maserknolle*).

Afb. 21.21. Klos van esdoornhout V13-135-BH-01. Foto: Limburgs Museum, Venlo.

Afb. 21.22. Klos van esdoornhout V13-135-BH-02. Foto: Limburgs Museum, Venlo.

De functie van deze klossen was waarschijnlijk dat zij in het kaatsspel als kaatsbal werden gebruikt. Bij het spel horen speelschijven, die tegen de klossen aan werden geschoven. Meestal gebeurde dit met een kolfstok. In Susteren zijn ook speelschijven gevonden (§ 21.6.2). De speelschijven en de klossen uit Susteren hebben echter een verschillende datering.

De klossen komen uit het diepste niveau (S13/182) van de vulling van een houten (boomstam)waterput S13/180 (complex 7602). Een ^{14}C-datering van de houten putwand was niet mogelijk, omdat het hout niet bewaard is gebleven. Twee wandscherven uit de insteek van de put (S13/178) zijn bij de determinatie tijdens de opgraving beschouwd als ruwwandig draaischijf aardewerk van Merovingische of Karolingische ouderdom. Bij de voor deze publicatie uitgevoerde determinatie zijn ze beschouwd als Duisburgaardewerk met een datering tussen 900 en 950. [49] Dat zou betekenen dat de put pas in de vroege 10e eeuw gegraven zou zijn. Een datering van de waterput in de 9e eeuw is echter waarschijnlijker. Bij materiaal uit twee hogere niveaus in de vulling van de put gaat het om twee scherven van Mayen aardewerk (750-900), een fragment Brühl-Eckdorf aardewerk (750-900) en een fragment van de bodem van een drinkglas 800 – 850/900 (hoofdstuk 26). Het diepste niveau van de vulling van de put, waar de klossen vandaan kwamen, heeft alleen een bronstijdscherf opgeleverd, wat (Romeinse?) dakpanfragmenten en dierlijk bot. Een

49 Zie de database bij hoofdstuk 17.

^{14}C-datering van een monster met onverkoolde macroresten van de *Prunus domestica* (pruim) van dit niveau leidde tot een uitslag in de 8e of 9e eeuw.[50]

Van de klossen zelf is ook een ^{14}C-monster genomen. Dat leidde merkwaardig genoeg tot een zeer vroege datering, namelijk in de 5e of 6e eeuw.[51] Kennelijk zijn de klossen van 'oud hout' gemaakt. Gelet op de contextgegevens wordt daarom ook voor de klossen aangenomen dat zij in de 8e of 9e eeuw zijn gemaakt.

21.6.2. Speelschijven

De drie speelschijven hebben een doorsnede van circa 6 centimeter en een dikte van circa 2 centimeter. Een speelschijf is van eik gemaakt (V04-287-BH-02, afb. 21.23) en twee van hulst (V12-082-BH-01, afb. 21.24; V04-274-BH-01, afb. 21.25).

Afb. 21.23. Speelschijf van eikenhout V04-287-BH-02. Foto: Biax.

Afb. 21.24. Speelschijf van hulst V12-082-BH-01. Foto: PDBL, schaal 1:1.

Afb. 21.25. Speelschijf van hulst V04-274-BH-01, boven- en zijaanzicht. Foto: Biax, schaal 1:1.

50 RICH-21881 onverkoolde macroresten *Prunus domestica*; 1241±28; 68,2% waarschijnlijkheid: 46,6%: 680-750 AD, 12,4%: 760-780 AD, 4,5%: 790-810 AD, 4,7%: 840-860 AD; 95,4% waarschijnlijkheid: 690-880 AD.

51 Poz-63286; 1535 ±30; 68.2% waarschijnlijkheid: 37,7%: 432-490 AD, 30,5%: 532-570 AD; 95.4% waarschijnlijkheid: 427-593 AD.

De schijven zijn met een mes uit het hout gesneden en daarom niet helemaal rond. De speelschijven komen alle uit dezelfde context, namelijk de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200. Ze zijn op grond van de context in de volle middeleeuwen te plaatsen. De speelschijf van eik komt binnen dit complex uit hetzelfde spoor (S04/319) als de hieronder genoemde speelbal van de veldesdoorn (V04-287-BH-01). Beide zijn aan één kant licht verkoold. De twee speelschijven van hulst (V12-082-BH-01, S12/104; V04-274-BH-01, S04/324) komen binnen complex 4200 uit twee andere sporen, maar hebben dezelfde datering.

21.6.3 Ballen

De vier speelballen zijn ronde ballen van verschillende houtsoorten, namelijk van els (V04-275-BH-01, afb. 21.26), de veldesdoorn (V04-287-BH-01, afb. 21.27) en – opmerkelijk genoeg - van hulst (V04-275-BH-02 en V04-275-BH-03, afb. 21.28 en afb. 21.29). Op de draaibank zijn cilinders vervaardigd die men vervolgens met de beitel aan weerszijden rond heeft afgewerkt. Gemiddeld hebben de ballen een doorsnede van circa 6 centimeter. De speelballen komen net als de speelschijven alle uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 (S04/319) en zijn op grond van de context in de volle middeleeu-

Afb. 21.26. Speelbal van els V04-275-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:1.

Afb. 21.27. Speelbal van veldesdoorn V04-287-BH-01. Foto: Limburgs Museum, Venlo.

wen (11e/13e eeuw) te plaatsen. Speelballen waren van leer, touw of hout.[52] Al in de 13e eeuw wordt er in Parijs in het standenboek de beroepsgroep 'ballenmaker' specifiek genoemd. Er zijn zelfs voorwaarden aan het vervaardigen van leren speelballen verbonden.[53] De in Susteren gevonden ballen en speelschijven wijken qua afmeting, vorm en productiewijze niet af van exemplaren die elders zijn gevonden, zoals in Aarle-Best,[54] Utrecht,[55] Middelburg,[56] Eindhoven,[57] Nijmegen,[58] Amsterdam,[59] etc. De diameters van de houten

52 Willemsen 1998, 61.
53 Meier 2006, 58.
54 Lange in voorbereiding.
55 Lange 2013, 11.
56 Lange 2014.
57 Van Rijn 1992.
58 Kooistra *et al*. 1998.
59 Baart *et al*. 1977.

Afb. 21.28. Speelbal van hulst V04-275-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:1.

Afb. 21.29. Speelbal van hulst V04-275-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:1.

ballen zijn in het algemeen circa 6 centimeter of kleiner. Slechts een enkele keer worden grotere diameters aangetroffen, zoals tijdens het onderzoek in Dordrecht op de Markt. Daar is een houten bal met een doorsnede van 16 centimeter aan het licht gekomen.[60] De ballen zijn gedraaid en bijgesneden, of in hun geheel uit een stuk stam gesneden. Vaak zijn de speelballen van esdoorn, zoals van de Spaanse aak (*Acer campestre*), een inheemse esdoornsoort, maar ook essen, beuken en elzenhouten speelballen zijn algemeen. Het zijn relatief taaie houtsoorten die gemakkelijk op de draaibank te bewerken zijn. Gedraaid speelgoed van hulst is niet eerder in Nederlandse context aangetroffen. Hulst is een niet-bladverliezende loofhoutsoort met sterk, taai hout. Het hout groeit relatief langzaam. Hulst heeft ook een symbolische betekenis. In de prechristelijke samenleving gold hulst als symbool voor vruchtbaarheid en eeuwig leven. Deze betekenis is min of meer overgenomen door het christendom. Te denken valt aan de kerstversieringen waarbij de takken van hulst een belangrijke rol spelen. Er is trouwens ook een hulstblad aangetroffen in de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 (S04/319, V04/284).[61] Het is goed mogelijk dat de speelschijven van hulst van hout zijn gesneden dat direct in de omgeving van het klooster groeide (zie ook hoofdstuk 14).

21.6.4 Proppenschieter

In spoor S05/299 in de vulling van de laat- en postmiddeleeuwse gracht complex 4500/4600 is een houten buis van vlierhout gevonden, die geïnterpreteerd is als proppenschieter (V05-265-BH-01, afb. 21.30). Voor de buis heeft men een tak van de zwarte vlier gebruikt en het merg verwijderd. De buis heeft een lengte van 20 centimeter en een diameter van 2,5 centimeter met recht afgewerkte uiteinden. Het gat (diameter 0,7 centimeter) is niet helemaal in het midden van de tak. Het spoor waar dit object uit komt, is een laag in het noordprofiel van werkput 5. Ongeveer op deze plek gaat de vulling van de laatmiddeleeuwse waterloop 4500 over in de in het noorden aangrenzende postmiddeleeuwse waterloop complex 4600. De laag met de proppenschieter bevat laat- en postmiddeleeuws aardewerk en ook een tabakspijp. Het object kan op grond van de context dan ook het beste in de 14e tot 18e eeuw gedateerd worden.

60 Hos & Paalman *et al*. 2008.
61 Mondelinge mededeling Caroline Vermeeren.

Afb. 21.30. Proppenschieter, vlierhout, lengte 20 cm, V05-265-BH-01. Foto: Limburgs Museum, Venlo.

Afb. 21.31. Schuif van proppenschieter, vlierhout, V05-164-BH-02. Foto: PDBL, schaal 1:1.

Op enkele meters afstand, in dezelfde overgangszone tussen 4500 en 4600, werd een korte, uitgeholde tak van zwarte vlier aangetroffen (V05-164-BH-02; afb. 21.31). Deze heeft een verdikt uiteinde, veroorzaakt door de aanwezigheid van twee afgesneden zijtakjes. Dit was mogelijk onderdeel van de schuifstok van de proppenschieter. Het buisje heeft een lengte van 9 centimeter en komt uit hetzelfde spoor (05/110) als de wandelstok (V05-164-BH-01,. § 21.5.4). Een propje werd in het ene uiteinde van de proppenschieter gestopt waarna het eruit werd geschoten door een klap op de schuif te geven die er aan de andere kant in was gestoken. Spoor S05/110 bevat eveneens laatmiddeleeuws en postmiddeleeuws aardewerk, al is het postmiddeleeuwse aardewerk in de meerderheid. Ook hier kan van een 14^{e}- tot 18^{e}-eeuwse datering uitgegaan worden.

In Groningen, vindplaats Latijnse school, zijn vergelijkbare exemplaren van proppenschieters gevonden die in de periode tussen 1500 en 1550 zijn gedateerd (afb. 21.32). In Groningen is ook de bijbehorende schuif gevonden.[62] Ook hier zijn de buizen gemaakt van een uitgeholde vliertak. Het merg van de zwarte vlier is namelijk zacht en gemakkelijk te verwijderen. Vandaar dat het een uitstekend materiaal is om er holle pijpen van te maken. In de volksmond werd de proppenschieter ook *Klackbusse* genoemd, vanwege het geluid dat ontstaat bij het uittrekken van de schuif uit de buis·.[63]

Gezien de context is de hoeveelheid aan spel gerelateerde objecten in Susteren opmerkelijk, maar niet uitzonderlijk. In een omgeving waar kinderen of jonge volwassenen

62 Helfrich et al. 1995.
63 Willemsen 1998, 64.

Afb. 21.32. Groningen, Latijnse school, holle buis met schuif: een proppenschieter. Foto: Helfrich 1996.

onderwijs krijgen, is ook speelgoed te verwachten.[64] Het spel met ballen, het kaatsspel of kegelspel werd echter niet alleen door kinderen, maar net zo goed door volwassenen gespeeld. Bovendien blijkt uit onderzoek dat er slechts weinig spelen in de middeleeuwen waren voorbehouden aan mannen. Uitzonderingen waren toernooien, kruisboogschieten en 'voetbal'. Deze spelen waren nadrukkelijk verboden voor vrouwen.[65] Met het houten speelgoed uit Susteren kan zowel door meisjes/vrouwen als door jongens/mannen zijn gespeeld. Speelgoed dat men direct associeert met meisjes of vrouwen, zoals delen van miniatuuraardewerk, is onder meer gevonden in een beerput van het Agnietenconvent te Kampen (15^{e}/16^{e} eeuw).[66] Dit soort miniatuur serviesgoed lijkt in het vondstenspectrum van Susteren te ontbreken, of is althans niet opgemerkt. De grootte van de speelballen uit Susteren levert ook geen aanwijzing op over het geslacht, de leeftijd of de sociale status van de voormalige bezitter of van degene die ermee heeft gespeeld. In Middelburg is een kegelspel met balletjes van essenhout gevonden. De twee balletjes van het 13^{e}-eeuwse kegelspel hadden een diameter van slechts 2,5 centimeter. Dit zijn kleine balletjes, bijzonder geschikt voor kleine kinderhanden.[67] Het balspel in welke vorm dan ook, werd door alle bevolkingsgroepen gespeeld, zowel door boeren als door adellijke leden. Uit historische bronnen is bekend dat het spel ook in kloosters populair was en dat het balspel soms zelf een ceremonieel karakter had. De Engelse geestelijke Johannes Beleth maakt in de 12^{e} eeuw melding van een traditie in de abdij van Poitiers, waar het gebruikelijk was dat de monniken zich aansluitend op het paasfeest in het koor verzamelden en ballen overgooiden.[68] Vanaf het midden van de 16^{e} eeuw werd het balspel in een sacrale omgeving ten zeerste veroordeeld.[69]

21.6.5 Een speelgoedboog naast echte wapens

Uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 zijn negentien fragmenten van een speelgoedboog geborgen (V04-294-BH-03; S04-319).[70] De boog was gemaakt van een tak van hazelaar met een lengte van meer dan zestig centimeter en met

64 Willemsen 2011.
65 Meier 2004, 31.
66 Koldeweij 2011, 43.
67 Lange 2014.
68 Meier 2006, 58.
69 Lackner 2012, 61-61.
70 Het betreft vier vondstzakjes, met negen, vijf, vier (op dit zakje werd 'A' vermeld) en één (op dit zakje stond 'B') stuks.

een diameter van circa 1,5 centimeter. Naar het midden toe wordt de diameter iets groter, namelijk 1,8 centimeter. De afmetingen en eenvoudige makelij bepalen de interpretatie als speelgoedboog. Hazelaar is een houtsoort die bekend staat om zijn buigzaamheid en elasticiteit. Een uiteinde van de boog is bewaard gebleven. Om de pees in de boog uit Susteren te kunnen spannen heeft men het uiteinde rond afgewerkt en van een circa één centimeter diepe inkeping voorzien. De inkeping bleek voor de helft afgebroken. Mogelijk was dit ooit de reden om zich van de boog te ontdoen en in het water te gooien (afb. 21.33).

De boog komt uit hetzelfde spoor S04/319 als waaruit de genoemde vier speelballen en een van de speelschijven komen en het nog te bespreken bordje, een mesheft en twee mogelijke pijlen. Op grond van de context kan de boog in de 11e tot 13e eeuw gedateerd worden. Dit type boog, een zogenaamde *'longbow'*, is voor volwassenen minstens twee keer zo lang en meer uitgewerkt. Bovendien zijn ze dan voorzien van een handvat en van afgewerkte uiteinden voor een stabiele bevestiging van de boogpees. Parallellen van kinderbogen zijn onder meer gevonden in Amsterdam.[71] De exemplaren uit Amsterdam zijn afkomstig uit een mestlaag met een datering in de eerste helft van de 15e eeuw.[72]

Afb. 21.33. Het uiteinde van de kinderboog met inkeping, V04-294-BH-03, boven: bovenaanzicht, onder onderaanzicht. Foto: Silke Lange/BIAX Consult, schaal 1:1.

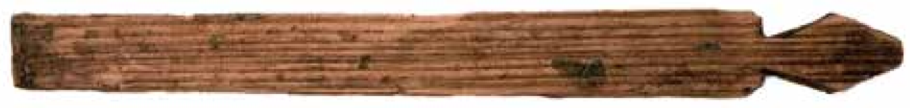
Twee takken van hazelaar (V04-294-BH-01 en V04-294-BH-02) komen uit hetzelfde spoor S04/319 als de kinderboog. Een van de takjes (V04-294-BH-01) heeft een aangekoold uiteinde. Het betreft een tak met een lengte van 28 centimeter en een diameter van 2 centimeter. De tak is over 10 centimeter zevenzijdig toegespitst. De andere tak van hazelaar (V04-294-BH-02) is 11 centimeter lang, heeft een doorsnede van 1,7 centimeter en is driezijdig over een lengte van circa 5 centimeter aangepunt. Het is mogelijk dat dit de pijlen zijn, die ooit tot de kinderboog hebben behoord, hoewel V04-294-BH-01 met zijn gebogen vorm wellicht hiervoor minder geschikt was.

Uit hetzelfde complex 4200 kwamen ook vier ijzeren pijlpunten met schachtopening (V05-255-M-01 uit S05/293, V05-259-M-01 uit S05/280, V04-294-M-01 en V04-294-M-02 uit S04/319; § 24.4.5.1). Op basis van de afmetingen en het materiaal blijkt het echter daadwerkelijk om wapens te gaan en niet om kinderspeelgoed. In de schachtopening waren minuscule stukjes hout van de pijl bewaard gebleven. Deze resten zijn op houtsoort gedetermineerd en bleken van gekliefd eiken stamhout vervaardigd te zijn. Parallellen van eiken pijlen zijn onder meer bekend uit Groningen,[73] Rotterdam,[74] Utrecht[75] en Leidsche Rijn.[76] De laatstgenoemde vindplaats heeft een compleet bewaard gebleven kruisboogpijl

71 Baart *et al*. 1977, 462-463.
72 Het betreft de vindplaats Olofspoort in Amsterdam, zie Baart *et al*. 1977, 461.
73 Helfrich *et al*. 1995, 36 en 100.
74 Collectie Rotterdam nummer 9866, ijzeren pijlpunt met restant houten schacht 1200 – 1600.
75 Hendriksen 2004.
76 Van der Kamp 2011, 206.

van eik met een lengte van 31 centimeter opgeleverd, de ijzeren pijlpunt mee gerekend. Deze vondst is in de 14e/15e eeuw gedateerd. Ook hier zal men bewust voor eik hebben gekozen wegens de specifieke eigenschappen van deze harde houtsoort. Eik is taaier dan bijvoorbeeld hazelaar en zal ondanks het gewicht van de punt altijd stabiel in de lucht blijven.

Een ander mogelijk speelgoedwapen is een latje van zilverspar (V02-114-BH-01, afb. 21.34). Dit komt uit spoor S02/148, onderdeel van het laat- en postmiddeleeuwse vondstcomplex 4500/4600. In eerste instantie is gedacht aan een sierlatje, afkomstig van meubilair, wegens zijn ruitvormig gesneden uiteinde. De lengte is 35 centimeter bij een breedte van 3,3 centimeter en een dikte van 1,5 centimeter. Het ruitvormige uiteinde is circa 5 centimeter lang. Spijkergaten of scharnierpunten zijn niet waargenomen. Het kan echter ook een speelgoedzwaard zijn geweest, zoals onder meer gevonden zijn in Amsterdam[77] en Delft.[78] De houtvondst kan qua context uit de 12e tot de 18e eeuw dateren.



Afb. 21.34. Latje van zilverspar V02-114-BH-01 (speelgoedzwaardje?). Foto: PDBL, schaal 1:3.

Het spoor (S02/148) behoort tot de vulling van de gracht uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd (complex 4500/4600), waarin ook ouder materiaal beland is. Uit dit spoor komen ook de eiken pen (V02-114-BH-02, afb. 21.58) van een pen-gat-verbinding en het schrijfstiftje (V02-114-BH-03, afb. 21.12), wat niet wil zeggen dat de vondsten even oud zijn. Het meeste materiaal uit dit spoor dateert uit de 16e tot 18e eeuw, maar er is ook een component met aardewerk uit de volle middeleeuwen en late middeleeuwen, omdat op dit de grachten uit diverse fases, waaronder ook de waterlopen 4400 en 4200 elkaar doorsnijden. De houtvondsten kunnen dus ook vol- of laatmiddeleeuws zijn.

21.7 Voorwerpen voor huishoudelijk gebruik

21.7.1 Serviesgoed

Veel voorwerpen voor huishoudelijk gebruik waren vroeger van hout gemaakt. Het betreft zowel voorwerpen om voedsel in te bereiden of te bewaren of om eten op te dienen. Tot het serviesgoed behoren onder meer twee borden van elzenhout (V04-296-BH-01, V08-261-BH-02).

Het eerste bordje (V04-296-BH-01, afb. 21.35) komt uit de volmiddeleeuwse gracht complex 4200 en daarin weer uit hetzelfde spoor (S04/319) als waaruit de kinderboog, de mogelijke pijlen, de vier speelballen, een mesheft (V04-293-BH-01) en een van de speelschijven komen. Het heeft daarmee een 11e- tot 13e-eeuwse datering. Het bordje is van elzenhout, heeft een brede, gefacetteerde rand en een licht gefacetteerde voet. Door grondcompressie is de vondst licht vervormd geraakt. De oorspronkelijke diameter zal cir-

77 Baart et al. 1977, 464 en 465.
78 Willemsen 1998, 130-132.

Afb. 21.35. Bordje van elzenhout V04-296-BH-01. Foto: Biax Consult, schaal 1:2.

ca 26 centimeter zijn geweest, terwijl de licht opstaande rand een hoogte van circa 5,5 centimeter heeft gehad. Ook hier zijn aan de binnen- en buitenkant duidelijke draairingen te herkennen. Op de rand zijn enkele bewerkingssporen van een beitel zichtbaar, ontstaan tijdens het afdraaien op de draaibank. Het bordje is licht aangetast door houtworm. Dit moet zijn gebeurd voordat het bordje in de gracht terecht kwam.

Het tweede bordje van elzenhout (V08-261-BH-02, afb. 21.36) heeft een licht ovale doorsnede van 14,3 x 15,7 centimeter en een hoogte van 4,5 centimeter. Het bord is op de draaibank vervaardigd, heeft een platte bodem en een brede, gefacetteerde rand. Aan de binnen- en buitenkant zijn de draairingen duidelijk te herkennen. Op de onderkant zijn snijsporen van een mes zichtbaar. Het bordje is gevonden in de beerlaag van een oorspronkelijk 14^{e}-eeuwse waterput (complex 7604) die later als beerput is gebruikt (complex 7805, S08/260), waaruit ook de genoemde luizenkam en de platijn, vijf nog te bespreken meshefen, een worstprikker en een pen van een pen-gatverbinding komen. De vondsten uit de beerlaag zijn op grond van het aardewerk tussen 1450 en 1550 te dateren.

De beide objecten zijn in de lengterichting uit de stam gehaald en op de draaibank bewerkt. Els is een taaie houtsoort die goed op de draaibank te bewerken is. Een voorbeeld van een houtdraaiersbank, zoals ook gebruikt voor het draaien van het vaatwerk uit Susteren, staat afgebeeld op een gravure van Jan en Caspar Luyken in een prentenboek met gedichten en afbeeldingen van 17^{e}-eeuwse ambachten.[79]

Houten bakjes en borden zijn gebruikelijk als serviesgoed in de middeleeuwen. Het zijn eenvoudige ambachtelijke producten, die op een lokale markt verkregen kunnen zijn. Er is weinig vormontwikkeling tussen 1200 en 1600 in de productie van houten keukengerei. Els en beuk zijn het meest gebruikt, naast hout van berk, es en – minder vaak – esdoorn.

In de loop van de 13^{e} eeuw werd houten vaatwerk op de onderkant vaak voorzien van

79 https://nl.pinterest.com/pin/198932508520527317/

Afb. 21.36. Bordje van elzenhout V08-261-BH-02. Foto: PDBL, schaal 1:2.

een stempel of brandmerk, afkomstig van de producent. Op de onderkanten van de twee borden waren geen brandstempels van de maker aanwezig. Voor zover te zien was, was ook geen van de voorwerpen door inkerving als persoonlijk eigendom gemerkt. Houten borden en schalen komen veelvuldig voor in zowel stedelijke als rurale context. Voorbeelden zijn uit elke stadsopgraving bekend. Het vaatwerk in stedelijke context wordt gevonden in grachten, beerputten, waterputten en afvalkuilen. In rurale context zijn het meestal waterputten en sloten waarin houten serviesgoed bewaard is gebleven. Uiteindelijk werd het gebruik van houten vaatwerk verdrongen door het goedkoper geproduceerde aardewerk, dat vanaf de 16^{e} eeuw in opkomst was.

21.7.2 Lantaarn

Een object waarvan de functie eerst onduidelijk was, bleek na nadere studie het deksel van een draagbare lantaarn te zijn (afb. 21.37). Het object is gemaakt van beukenhout (V11-040-BH-01, zie ook hoofdstuk 9.6.). Het deksel heeft een plat standvlak en een bolle bovenzijde met in het midden een ronde opening met een doorsnede van 61 mm. Zowel de wand als de brede rand zijn gefacetteerd. Oorspronkelijk was de diameter van het deksel circa 20 cm met een hoogte van circa 5 cm. Er zijn twee gaten (doorsnede 0,8 cm) door de rand geboord, zodat een metalen hengsel aangebracht kon worden.[80] Ht deksel was van een lantaarn in de vorm van een hoge, ronde bus, bestaande uit een deksel met een opening erin voor de luchttoevoer, een bodemplaat en houten latjes die tussen bodem en deksel waren geklemd. Tussen de houten latjes zaten hoornplaten om een het licht door te laten. Op de bodemplaat zat een houder voor een kaars. Complete lantaarns zijn --weliswaar in onderdelen – gevonden in een bij Texel gevonden scheepswrak (BZN17/het

80 In een voordracht op 4 november 2011 ter gelegenheid van de NAR-publicatie over het klooster van Susteren (Stoepker 2011) liet de auteur weten dat zij de functie van het object ontdekt had, waarna de tekst van dit hoofdstuk aangepast is..

Afb. 21.37. Bovenzijde van een cilindrische lantaarn, beukenhout, na restauratie, V11-040-BH-01. Foto: Restaura, schaal 1:2.

Afb. 21.38. Detail uit een schilderij van Pieter Brueghel de Oude, De sombere dag, 1565 (Wenen, Kunsthistorisches Museum). Bron: https://rkd.nl/nl/explore/images/261010; Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie, afbeeldingsnummer 1001199347, licentie public domain.

'Palmhoutwrak') uit het midden van de 17e eeuw.[81] Vergelijkbare clilindrische lantaarns zijn aangetroffen in het wrak van de in 1545 bij het eiland Wight gezonken Mary Rose en in het wrak van de Vasa, die in 1628 in de haven van Stockholm vergaan is. Een dergelijke lantaarn is o.a. afgebeeld is op een schilderij van Pieter Brueghel de Oude uit 1565 (afb. 21.38). Het deksel is gevonden in een kuil (S11/027), waarvan de functie niet te duiden is. Het aardewerk uit de kuil dateert overwegend uit de 15^{e} en 16^{e}-eeuw, mogelijk nog uit de 17^{e}-eeuw. Dat past bij de datering van de scheepsvondsten en het schilderij.

81 Lange 2019.

21.7.2 Worstpennen of worstprikkers

Uit beerput complex 7805 (S08/260) met zijn beerlaag uit 1450-1550 is een kort, grenenhouten (*Pinus sylvestris*) stokje afkomstig (afb. 21.39). Het dunne stokje met een lengte van 6 centimeter en een maximale diameter van 0,4 centimeter is aan een kant toegespitst en diende waarschijnlijk als worstpennetje (V08-261-BH-05). Dit soort stokjes zijn tot het begin van de 20e eeuw in de worstmakerij gebruikt om de uiteinden van verse worsten mee dicht te draaien. Ze worden bij stadsopgravingen vaak aangetroffen in het keukenafval en zijn ook gevonden in beerputten in onder meer Dordrecht,[82] Groningen[83] en in Middelburg.[84] De stokjes variëren in lengte tussen 6 en 20 centimeter en zijn meestal 0,3 tot 0,5 centimeter in doorsnede.

Afb. 21.39. Worstprikkertje van grenenhout, V08-261-BH-05. Foto: Restaura, schaal 1:1..

21.7.3 Mesheften

In Susteren zijn acht mesheften van hout en twee van dierlijk bot gevonden. Deze laatste worden besproken in hoofdstuk 22. Wegens hun relatie met de metaalvondsten komen de mesheften ook in hoofdstuk 24.4.6.1 ter sprake. Terwijl de twee benen mesheften een vrij gedetailleerde decoratie vertonen, ogen de houten mesheften tamelijk eenvoudig. Grofweg zijn er twee mestypen te onderscheiden, afhankelijk van de manier waarop het mesheft aan het lemmet was bevestigd. Het betreft het versmalde angel-mestype, waarbij het lemmet in het heft is geschoven (in het Duits *Griffangelmesser*) en het plaatangel-mestype met beslagplaten die met nageltjes aan elkaar zijn vastgeklonken (*Griffzungenmesser*). Een mesheft kan vervolgens nog beschermd zijn met een metalen heftbeschermer ter hoogte van de aanzet van het lemmet en met een metalen kap op het uiteinde van het mesheft.

Drie mesheften zijn van het versmalde angeltype, zoals het mesheft V04-293-BH-01 met een restant van de angel (afb. 21.40). Het is geborgen uit de volmiddeleeuwse gracht complex 4200, spoor S04/319. Dit is hetzelfde spoor als waaruit een bordje, de kinderboog, twee mogelijke pijlen, de vier speelballen en een van de speelschijven komen. Het aardewerk uit dit spoor dateert uit de periode 1050 – 1300, hoewel er ook enig Karolingisch aardewerk aanwezig was. Daarmee heeft het mes een volmiddeleeuwse datering. De lengte van het mesheft is 9,2 cm, met een diameter ter hoogte van het lemmet van 1,5 cm en op het uiteinde 2,3 cm. Het mesheft is gedraaid uit een stuk stamhout van els. De angel loopt door en is zichtbaar als vierkant knopje op het uiteinde van het heft. Er zijn geen versieringen op het mesheft aangebracht. Het uiteinde is licht schuin afgesneden en verder niet afgewerkt. Op het uiteinde zijn de snijsporen van de maker goed zichtbaar. Van het lemmet zijn geen resten bewaard.

82 In Dordrecht betreft het zes worstpennen met een datering in de 14e en 15e eeuw van fijnspar, zilverspar, eik en wilg, maximaal tot 21 centimeter bewaard (Hos & Paalman et al. 2008, 119-120).
83 Helfrich et al. 1995, 17. Uit een 16e-eeuwse beerput zijn worstpennen van eik, hazelaar en vuren afkomstig.
84 In Middelburg zijn tien worstpennen van zilverspar gevonden uit de 14e tot 18e eeuw, met een bewaard gebleven lengte van maximaal 6 centimeter (Haaster & Hänninen 2004, 22).

Afb. 21.40. Mesheft van elzenhout met licht schuin afgesneden uiteinde met snijsporen, V04-293-BH-01. Foto: BIAX Consult, schaal 1:1.

Afb. 21.41. IJzeren mes met heft van Spaanse aak, V05-200-BH-01. Foto: Restaura, schaal 1:2.

Bij vondst V05-200-BH-01 gaat het om een bijna compleet bewaard gebleven mes (lengte circa 24 centimeter) van het versmalde angeltype, waarbij de lengte van het heft 10,6 centimeter en de doorsnede 3 centimeter bedragen. Het mesheft is gemaakt van een tak van een inheemse esdoornsoort, namelijk van de Spaanse aak (afb. 21.41). Vastgesmeed aan het lemmet bevindt zich een circa 2,6 centimeter brede, ijzeren heftbeschermer. Op het uiteinde van het mesheft zijn naast de angel twee metalen resten van spijkertjes bewaard. Mogelijk was de bovenkant van het mes voorzien van een kap waarvan alleen de bevestigingsspijkertjes nog resteren. Het mesheft is aangetroffen in spoor S05/248. Dit spoor hoort waarschijnlijk bij de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500. Het mesheft kan dus op grond van de context uit de 14^{e} tot 16^{e} eeuw dateren, hoewel een vermenging met wat jonger materiaal bij dit complex niet geheel uit te sluiten is.

Afb. 21.42. IJzeren mes met heft van gemoesteerd esdoornhout, V08-261-BH-06. Foto: Restaura, schaal 1:2.

Een derde mesheft met versmalde angel (V08-261-BH-06) heeft geen rond, maar een plat mesheft en is vervaardigd uit gemoesteerd esdoornhout (afb. 21.42). Het mes is afkomstig uit een beerlaag van een oorspronkelijk 14^{e}-eeuwse waterput (complex 7604) die later als beerput is gebruikt (complex 7805, S08/260). De vondsten uit de beerlaag zijn op grond van het aardewerk tussen 1450 en 1550 te dateren. Het mesheft heeft een bewaard gebleven lengte van 8,6 centimeter, bij een breedte van 2,6 centimeter en een dikte van maximaal 1,2 centimeter.

De overige vijf mesheften zijn van het plaatangeltype. Vier daarvan zijn uit dezelfde beerlaag, complex 7805, S08/260, afkomstig als het hierboven genoemde mesheft V08-261-BH-06. Ook deze zijn alle op grond van de context gedateerd tussen 1450 en 1550.

Het eerste exemplaar, V08-261-BH-07, is een mesheft met beslagplaten van buxushout. Het lemmet ontbreekt op een stukje van circa twee centimeter na. De lengte van het mesheft bedraagt 7,5 centimeter, bij een breedte van maximaal 1 centimeter. De beslagplaten, aan elkaar vastgeklonken met vier nageltjes, zijn circa 1 millimeter dik. Het mesheft heeft geen heftbeschermer en ook geen kap, maar wel een lichte verdikking, een soort stootplaatje, daar waar het lemmet in het mesheft steekt. De bovenkant van het mesheft is concaaf afgewerkt (afb. 21.43).

Afb. 21.43. IJzeren mes met heft van buxushout, V08-261-BH-07. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Bij de andere exemplaren uit dit complex betreft het twee afgebroken bovenkanten van mesheften, gemaakt van gemoesteerd esdoornhout (V08-261-BH-08 en V08-261-BH-09) en een mesheft van hout van een fruitboom (V08-261-BH-10).

Van het mesheft V08-261-BH-08 resteert een lengte van 5 centimeter (afb. 21.44). De breedte bedraagt ter hoogte van het lemmet circa 0,7 centimeter enter hoogte van de breed uitlopende, licht beschadigde bovenkant circa 1,2 centimeter. De dikte van de beslagplaten is 2 millimeter. Kleine gaatjes, mogelijk afkomstig van sierspijkertjes, laten een min of meer floraal patroon herkennen. Het patroon wordt gevormd door een rozet van vier of vijf gaatjes bij elkaar. Het mesheft is sierlijker dan mesheft V08-261-BH-09, in makelij echter bijna identiek.

Afb. 21.44. Mesheft van gemoesteerd esdoornhout, V08-261-BH-08. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Afb. 21.45. Mesheft van gemoesteerd esdoornhout, V08-261-BH-09. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Ook dat mesheft (V08-261-BH-09, afb. 21.45) wordt naar boven toe breder. De bovenkant is echter compleet bewaard en loopt uit in een duidelijke krul, een soort pommel. De resterende lengte van het mesheft bedraagt 6,2 centimeter bij een breedte van 0,9 centimeter (aanzet lemmet) tot 2,1 centimeter (pommel). De beslagplaten zijn 3 millimeter dik. Ook dit mesheft is versierd. Van het patroon resteren vijf gaatjes.

Het vierde mesheft van het plaatangeltype (V08-261-BH-10, afb. 21.46) heeft eveneens een – deels beschadigde - krul op het uiteinde, maar is vervaardigd van een andere houtsoort, namelijk van een appelachtige (*Pomoideae*, type *Malus/Pyrus/Crataegus*). Het mesheft, met een aan het lemmet vast gesmede heftbeschermer, heeft een lengte van 6,5 centimeter. De beslagplaten zijn met vijf nageltjes aan elkaar bevestigd en vertonen geen versiering in de vorm van decoratief geplaatste spijkertjes. Van het lemmet is vier centimeter bewaard gebleven. Opmerkelijk is dat op de heftbeschermer, op de overgang van lemmet naar angel aan beide zijden een van een koperlegering gemaakt plaatje is aangebracht. Op het plaatje van 12 x 7 mm staat in reliëf aan de ene zijde ‘BID’en aan de andere

zijde ‘GOD’ (afb. 21.47 en 21.48). De letters zijn 5 mm hoog. Dit type mesheft kent een wijde verbreiding in de 15e en 16e eeuw, maar een parallel van de inscriptie is vooralsnog niet bekend. Een compleet exemplaar met een datering in de eerste helft van de 15e eeuw is gevonden in Dordrecht.[85]

Afb. 21.46. IJzeren mes met heft van een appelachtige houtsoort, V08-261-BH-10. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Afb. 21.47. Detail van mes V08-261-BH-10, linkerzijde van heftbeschermer met opschrift ‘BID’. Foto: Restaura, schaal 4:1.

Afb. 21.48. Detail van mes V08-261-BH-10, rechterzijde van heftbeschermer met opschrift ‘GOD’. Foto: Restaura, schaal 4:1.

Afb. 21.49. IJzeren mes met heft van buxushout, V05-189-BH-01. Foto: Restaura, schaal 1:1.

Het vijfde mesheft van het plaatangeltype (V05-189-BH-01, afb. 21.49), bestaande uit twee beslagplaatjes van buxushout die met nieten van een koperlegering aan elkaar zijn bevestigd, is afkomstig uit complex 4500 (spoor S05/218), een gracht uit de late middeleeuwen, waarin echter ook vondsten uit de nieuwe tijd kunnen voorkomen. De lengte van de beslagplaten is 8,6 centimeter, de breedte daarvan 1,5 (aanzet lemmet) en 2,1 centimeter (bovenkant). De dikte van de beslagplaten is 3 millimeter. Het mesheft is voorzien van een geelkoperen heftbeschermer met een breedte van 1,5 centimeter en een kap, eveneens van geelkoper, met een breedte van 3 millimeter. Op circa 1,5 centimeter onder de kap is een gat met een diameter van 0,5 centimeter in het heft aangebracht, waarschijnlijk om er een touw of riem doorheen te kunnen trekken. Van het lemmet is circa 2 centimeter bewaard gebleven. Parallellen van dit type, vervaardigd van buxushout, maar ook van het tropische ebbenhout, zijn opgegraven in Amsterdam (eind 15e/begin 16e eeuw)[86] en Groningen (16e eeuw).[87]

85 Hos & Paalman 2008, 60.
86 Baart et al. 1977, 332.
87 Helfrich et al. 1995, 50.

21.7.4 Tafelmanieren en het gebruik van messen

Messen waren tot in de nieuwe tijd een soort *multitool.* Mannen en vrouwen droegen messen in een schede op de kleding. Messen dienden als wapen en als gereedschap, maar werden ook gebruikt bij het bereiden en eten van voedsel. Vlees en brood konden er aan tafel mee worden gesneden en desgewenst mee worden opgeprikt. Verder at men met de handen en bij vloeibare gerechten (brei en pap waren dagelijkse kost voor het grootste deel van de bevolking) met een lepel. Specifieke tafelmessen zijn van betrekkelijk late datum. In de loop van de late middeleeuwen verschijnen kleine messen die door hun vorm en de versiering van het heft als eetgerei voor de aristocratie en de gegoede burgerij zijn te beschouwen. Het duurde bijna tweehonderd jaar, voordat het tafelmes onder alle lagen van de bevolking gemeengoed werd. Omdat de vork pas in de loop van de 16e eeuw in zwang kwam en eerst vooral voor kleverige gerechten werd gebruikt, werden stukjes vlees en andere hapjes gewoon met het mes opgeprikt en in de mond geschoven. Het is de reden waarom ook de uiteinden van de tafelmessen meestal in een scherpe spits uitliepen.[88] Pas in de 18e en 19e eeuw werd de vork gebruikt op de manier zoals we die nog kennen. Elias beschrijft het verminderde gebruik van het mes aan tafel als onderdeel van het ‘civilisatieproces’.[89]

Afb. 21.50. De messenmaker Peter Messerer vijlt een mes. Uit de *Hausbücher der Nürnberger Zwölfbrüderstiftungen,* Amb. 317. 2° Folio 15 recto (Mendel I). Pentekening, ca. 1425, Stadtbibliothek Nürberg, https://hausbuecher.nuernberg.de/75-Amb-2-317-15-r/data..

Messen bestaan doorgaans uit twee compartimenten, het metalen lemmet en een handvat. Het handvat of mesheft kan – zoals hier ook gebleken is - uit één stuk hout, been of ivoor zijn gemaakt, maar ook uit twee beslagplaten bestaan. Op grond van historische bronnen gaat men ervan uit dat het maken van de lemmeten en de mesheften van elkaar gescheiden plaatsvond. Het waren gespecialiseerde ambachten, zoals te zien is op een afbeelding van een messenmaker in zijn werkplaats uit de eerste helft van de 15e eeuw (afb. 21.50). Het ijzeren lemmet werd door een messensmid vervaardigd, het benen of houten handvat door een been- of houtsnijder.

Mesheften werden in de middeleeuwen en nieuwe tijd overwegend van hout gemaakt. Ivoor en bot kwamen minder voor. Uit geschreven bronnen blijkt dat buxushout voor het

88 Kuna 2014.
89 Elias 2001 (1939), 186-194.

maken van mesheften vanuit Bordeaux naar Amsterdam werd verscheept.[90] In de late 15e en vroege 16e eeuw waren mesheften vooral van buxushout; vanaf de tweede heft van de 16e eeuw werden ook tropische houtsoorten gebruikt.[91] Op veel mesheften vindt men een ingekrast of ingesneden monogram, afkomstig van de eigenaar. De houten mesheften uit Susteren hebben echter geen persoonlijk merkteken en ze zijn eenvoudig van aard. Ze zijn niet of nauwelijks voorzien van decoratieve elementen, zoals van houtsnijwerk of ingelegd metaal. Mogelijk zijn deze messen door iedereen aan tafel en in de keuken gebruikt en hadden ze geen vaste gebruiker.

De verschillende vormen van het lemmet en het type mesheft staan systematisch in de dissertatie van Holtmann beschreven.[92] Holtmann heeft de technologische ontwikkeling van de verschillende mestypen in de middeleeuwen en nieuwe tijd gedetailleerd in beeld gebracht. Veel aandacht heeft hij besteed aan messen uit Nederlandse context, met name uit stadsopgravingen in Amsterdam. Volgens de chronologie van Holtmann is het plaatangeltype jonger dan het versmalde angeltype. De constructievorm van het plaatangeltype met doorlopend lemmet verschijnt voor het eerst in de 10e eeuw en verspreidt zich dan relatief langzaam als nieuwe bevestigingstechniek. Aan het eind van de 14e en in de 15e eeuw heeft de constructievorm met doorlopend lemmet het oudere type, het versmalde angeltype, tijdelijk bijna volledig verdrongen. Pas in de 16e eeuw blijkt het versmalde angeltype opnieuw populair.[93] De veranderingen in spreiding en verschijning hebben volgens Holtmann vooral te maken met de ontwikkeling van de grotere handelssteden, waarvandaan de messen als massaproduct werden verkocht. Voor de periode tussen 1500 en 1550 kon Holtmann een grote variatie onder het plaatangeltype aantonen. De grote variatie is vanaf de 16e eeuw ook van toepassing op het versmalde angeltype, dan vooral gebruikt als tafelmes.[94]

21.8 Gereedschap

Twee objecten staan ongetwijfeld in relatie tot ambachtelijke activiteiten. Het eerste betreft een stuk timmermansgereedschap, namelijk een steekbeitel, waarvan een stukje van het ronde, beukenhouten handvat (diameter 3,2 centimeter) bewaard is gebleven (V13-005-BH-01, afb. 21.51). De beitel is gevonden in spoor S13/043, een puinlaag met 17e- eeuws aardewerk). De lengte van de ijzeren beitel bedraagt 19 centimeter, bij een breedte van 2 centimeter (snede) en 2,2 centimeter (stootplaat bij de aanzet van het hout). Van het houten handvat resteert een lengte van 7,4 centimeter. Dit soort beitels zijn onder meer gebruikt voor het uitsteken van gaten (zoals voor pen-en-gat verbindingen) en voor het maken van groeven in houten balken en planken.

Afb. 21.51. IJzeren beitel met handvat van beukenhout, V13-005-BH-01. Foto: Restaura, schaal 1:2.

90 Baart 1982.
91 Helfrich et al. 1995, 31. In Groningen kwam een buxushouten mesheft met een lengte van 15 centimeter uit de vulling van de stadsgracht, gedateerd tussen 1550 en 1600.
92 Holtmann 1993.
93 Holtmann 1993, 193.
94 Holtmann 1993, 196.

Afb. 21.52. IJzeren troffel met handvat van essenhout, V08-198-BH-01. Foto: Restaura, schaal 1:4.

Het tweede object is een troffel om te metselen (V08-198-BH-01). Deze komt uit complex 4500/4600. Het handvat van de troffel is gemaakt uit gespleten stamhout van es. De lengte is 12,6 cm, de doorsnede is 3 cm. In het handvat zit een rechthoekig gat (doorsnede 1,2 x 1,2 cm) voor de ijzeren angel van de troffel. De laag waaruit de troffel komt (S08/035) bevat aardewerk uit de 17e en 18e eeuw. De troffel zal waarschijnlijk uit die periode dateren.

Mogelijk is een tweetal objecten met werkzaamheden in een kloostertuin te associëren.

Uit een spoor (S06/219) dat deel uitmaakt van de vulling van de gracht complex 4500/4600 komt een houten hak (V06-214-BH-01, afb. 21.53). De hak was bestemd om zaadgeultjes of voren te trekken (in het Duits een *Furchenstock*). Hiervoor is een rechte eiken tak met zijtak op maat gekapt. Van de vier centimeter brede steel resteert een lengte van 16 centimeter. Op het uiteinde is de zijtak (diameter 2,5 centimeter) schuin afgekapt. Met dit zeven centimeter lange deel werden voren in de grond getrokken, waarin vervolgens het zaad werd gelegd. Gezien de dikte en lengte van de zijtak was deze bedoeld voor (moes)tuinwerkzaamheden en minder geschikt voor het trekken van bredere voren op de akker. Het object komt uit een spoor dat vooral volmiddeleeuws aardewerk bevat. De houtvondst kan dus uit de volle middeleeuwen dateren, maar omdat het complex 4500/4600, waar het spoor deel van uitmaakt, als geheel overwegend laat- en postmiddeleeuws is, moet een latere datering niet worden uitgesloten.

Afb. 21.53. Hak van eikenhout, V06-214-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:4.

Een kersenhouten staak (V03-105-BH-01, afb. 21.54) met schuin afgehakt uiteinde kan gebruikt zijn ter ondersteuning van planten, bijvoorbeeld rozen, hop, stokbonen, kapucijners of peulen. Op het kapvlak zijn brede bramen te herkennen, afkomstig van een bijl met een diepe deuk op de bijlsnede. Van de staak is een lengte van 48 centimeter bewaard gebleven; de diameter is 4,5 cm. De staak komt uit de vulling van een beerkelder (complex 7802, S03/004), waaruit vooral 16e- en 17e-eeuws materiaal komt.

Afb. 21.54. Staak van kersenhout, mogelijk ter ondersteuning van planten, V03-105-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:10.

Huishoudelijk van aard zal zeker de bezem zijn geweest, bestaande uit bundels takken van struikheide (V03-145-BH-01). De bezem is incompleet bewaard gebleven met een resterende lengte van 16 centimeter en een doorsnede circa 4 centimeter. De heidebundels waren ooit met een teerachtige substantie aan elkaar bevestigd.[95] Mogelijk was de bundel oorspronkelijk omwikkeld met gespleten wilgentenen. Dit soort heidebezempjes heeft een wijd verspreidingsgebied en zal lokaal zijn vervaardigd. De bezem is gevonden in een laat- of postmiddeleeuwse grachtvulling (S03/180 binnen complex 4500/4600), waarin het slurfvormige riool (S03/077) van de 16e- tot 17e-eeuwse beerput (complex 7802) op uitkomt. De vondsten uit dit spoor zijn sterk vermengd. Het hout kan qua begeleidend aardewerk uit de volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd dateren. Een datering in de late middeleeuwen of nieuwe tijd is echter het meest waarschijnlijk, omdat het bij de volmiddeleeuwse vondsten vooral om klein, niet-organisch materiaal gaat.

Afb. 21.55. Bezem van struikheide, V03-145-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:4.

Bij dit bezempje werd in hetzelfde spoor ook een plankje van eikenhout zonder gaten of andere vorm van bewerking gevonden, met een bewaard gebleven lengte van 19 centimeter en een maximale breedte van 8 centimeter (V03-145-BH-02, afb. 21.56). Er zaten geen gaten in de plank, zoals dit wel bekend is van heideboenders of handborstels. Of en in welke mate de plank tot de bezem behoorde, is niet duidelijk. In het plankje zit een ijzeren spijker.

Afb. 21.56 Plankje van eikenhout. V03-145-BH-02. Foto: Biax, schaal 1:4.

Afb. 21.57 Handvat (?) van eikenhout. V06-233-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:2.

Een eikenhouten voorwerp (V06-233-BH-01, afb. 21.57), dat is afgebroken ter hoogte van een doorboring, is mogelijk een handvat van een niet nader te bepalen stuk gereedschap geweest. Het voorwerp met bijna vierkante doorsnede (2,2 x 2 centimeter) heeft een bewaard gebleven lengte van 11,5 centimeter. Het gat van de doorboring is circa 1,2 centimeter in doorsnede. Het object komt uit een spoor (S06/086) dat hoort bij de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500. Het hout komt van het diepste niveau van dit spoor, waar van de 35 aardewerkscherven er 8 laatmiddeleeuws zijn en 27 volmiddeleeuws. De houtvondst zal op grond daarvan waarschijnlijk volmiddeleeuws en mogelijk laatmiddeleeuws zijn, dus uit de 12e/15e eeuw dateren.

95 Met dank aan Lucy Kubiak voor deze waarneming.

21.9 Houten pennen

Afb. 21.58. Aangepunt pen van eikenhout. V02-114-BH-02. Foto: PDBL, schaal 1:4.

Afb. 21.59. Deel van pen (?) van elzenhout. V08-261-BH-01. Foto: PDBL, schaal 1:4.

Een conisch aangepunte eiken pen (V02-114-BH-02, afb. 21.58) is een complete pen van een pen-gat-verbinding. Pen-en-gat verbindingen kennen talrijke toepassingen. Niet alleen in gebintconstructies, maar ook in verbindingen van meubilair of om deuren af te sluiten (door bijvoorbeeld de pen in een ring of gat te steken). De pen heeft een vierkante doorsnede van 2 x 2 centimeter en een lengte van 24,5 centimeter. Het spoor (S02/148) behoort tot de vulling van de gracht uit de late middeleeuwen/nieuwe tijd (complex 4500/4600), waarin soms ook ouder materiaal beland is. Uit dit spoor komt ook het bovengenoemde schrijfstiftje (V02-114-BH-03) en het latje (mogelijke speelgoedzwaardje) (V02-114-BH-01), wat niet wil zeggen dat ze even oud zijn. De houtvondst kan qua context in ieder geval uit de 14e tot de 18e eeuw dateren. Het meeste materiaal uit dit spoor dateert echter uit de 16e tot 18e eeuw.

Een ander houtfragment, gemaakt van elzenhout (V08-261-BH-01, afb. 21.59), is mogelijk ook pen voor een pen-en-gat verbinding (hoewel ook aan het uiteinde van een bezemsteel is gedacht). De pen is niet compleet, heeft een resterende lengte van 19 centimeter en een diameter van 4 centimeter. De pen is gemaakt van een ontschorste tak die aan een kant recht is afgezaagd. Het andere uiteinde is afgebroken. Het spoor S08/260, waaruit de pen komt, is de beerlaag complex 7805 binnen de oude waterput S08/007, complex 7604. Het materiaal uit de beerlaag dateert uit de periode 1450 – 1550. Uit dit spoor komen diverse houtvondsten, zoals een eerder besproken nap, een luizenkam, een platijn en vijf mesheften. Ook het worstprikkertje (V08-261-BH-05) komt uit dit spoor S08/260.

21.10 Een stok uit de ijzertijd

Het onderzoek heeft ook aanwijzingen opgeleverd voor bewoning in prehistorische tijden. Zo werd een staak of pen (V06-259-BH-01, afb. 21.60), gemaakt van een ontschorste tak van wilgenhout met toegespitste aanpunting, op een niveau aangetroffen, waar alleen scherven van ijzertijdaardewerk zijn gevonden. Dit maakt een datering van het houten object in de ijzertijd dan ook het meest aannemelijk. De vondst komt uit een laag (S06/186) beekloop (complex 4100, subcomplex 4110), waarin zich op de diepste niveaus materiaal uit de ijzertijd en Romeinse tijd bevond. Het kan een graafstok zijn geweest, waarmee men knollen en wortels uit de grond heeft gehaald. De resterende lengte van de stok is 12,5 cm; de diameter is 3 cm.

21.60. Staak of pen van wilgenhout (graafstok? uit Ijzertijd, V06-259-BH-01. Foto: Biax, schaal 1:2.

21.11 Conclusie

Het ontbreken van houten voorwerpen in archeologische contexten betekent niet dat hout niet als grondstof gebruikt werd. Het heeft te maken met minder goede conserveringsomstandigheden binnen een vindplaats en natuurlijk met het gegeven dat afgedankt hout als brandstof gebruikt kon worden. Dankzij de aanwezigheid van grachten, waterputten en beerputten werden in Susteren 52 houten objecten gevonden, waarvan 9 niet meer werden aangetroffen, zodat hier 43 objecten besproken zijn. Het houtvondstenspectrum is divers en omvat persoonlijke voorwerpen, meshetten, vaatwerk en speelgoed. De vondst van een beitel en een troffel zijn concrete aanwijzingen voor ambachtelijke activiteiten, namelijk voor houtbewerking en metselen. Daarnaast komt gereedschap voor dat men in de tuin heeft gebruikt, voor grondbewerking en om planten te stutten. Aanwijzing voor typisch vrouwelijke activiteiten, zoals textielbewerking, ontbreken geheel.

In de objecten zijn vijftien houtsoorten verwerkt. Eik, els, es, esdoorn, hazelaar, hulst, wilg, zwarte vlier zijn inheemse houtsoorten en waren waarschijnlijk lokaal verkrijgbaar. Buxus kent een natuurlijk voorkomen in de Mediterrane streken met een meest noordelijke verspreiding in Zuid-Duitsland en Noord-Frankrijk. Vanaf de Middeleeuwen werd buxus in Nederlandse tuinen aangeplant. Tamme kastanje is ooit door de Romeinen geïntroduceerd en kan in de kloostertuin hebben gestaan, net zoals de zoete/zure kers. Mogelijk heeft men het snoeihout van de bomen uit de kloostertuin gebruikt om ze als stutpalen voor planten te gebruiken. Zilverspar zal vanuit Midden- of Zuid-Duitsland zijn geïmporteerd, waarschijnlijk in de vorm van stamhout dat hier verder is verwerkt tot bouwhout en voorwerpen. De kammen en meshetten zijn vrijwel zeker als product op de lokale markten verhandeld.

Van de 43 objecten is één (een mogelijke graafstok) gevonden in de ijzertijdcontext van de beek langs het kloosterterrein en twee klossen, mogelijk voor een balspel, komen uit een Karolingische waterput. De overgrote meerderheid dateert echter uit een latere context.

Twaalf objecten, afkomstig uit waterloop complex 4200, hebben op grond van de context een 11^{e}- tot 13^{e}-eeuwse datering. De objecten bestaan uit drie speelschijven, vier speelballen, een speelgoedboog, twee mogelijke pijlen, een bordje en een meshef.

De overige objecten dateren uit de late middeleeuwen en/of de nieuwe tijd, de tijd dus van het stift. Twaalf objecten komen uit gracht 4500 en de overlap daarvan met gracht 4600. De vulling van 4500 dateert uit de 14^{e} tot 16^{e} eeuw en die van 4600 uit de 16^{e} tot 18^{e} eeuw. Omdat gracht 4600 de oudere gracht 4500 doorsnijdt zijn vondsten van verschillende ouderdom door elkaar geraakt. Gracht 4600 is gedempt in de 19^{e} eeuw en de vulling kan ook wat materiaal uit die tijd bevatten, hoewel de bewoning op het terrein toen beperkt was. Uit 4500/4600 komen een latje, dat mogelijk een speelgoedzwaard is (V02-114-BH-01), een pen van pen-gatverbinding, een schrijfstift, een bezem, een plankje, een wandelstok, een proppenschieter, die te vergelijken is met een 16^{e}-eeuws exemplaar uit Groningen, en een deel van de schuif van een proppenschieter, twee meshetten, een hak, een troffel, en een handvat van wat waarschijnlijk een stuk gereedschap was. Van de schrijfstift V02-114-BH-03 is aan te nemen dat deze een laatmiddeleeuwse ouderdom heeft. Ook het meshef V05-189-BH-01 is waarschijnlijk laatmiddeleeuws. Bij de andere objecten uit deze latere grachten is toch meer te denken aan de nieuwe tijd.

Naast deze waterlopen leverden vier beerputten vondsten op. Tien objecten komen uit een beerlaag met een datering tussen 1450 en 1550 binnen een voormalige waterput,

Afb. 21.61. Schilderij van Jan Miense Molenaer: de balspelers (kaatsende boeren). Olieverf op doek, 1631. Collectie Frans Halsmuseum, Haarlem, inv. nr OS,2012-15, aangekocht met steun van de Vriendenloterij. Foto: Margareta Svensson. © Bank Giro Loterij / Frans Hals Museum, Haarlem.

complex 7805. Deze objecten bestaan uit een bordje, een 15e-eeuwse platijn, een kam, een worstprikker, een pen van een pen-gatverbinding en vijf mesheften. Een staak komt uit een 16e/17e-eeuwse beerput en een kam (V17-007-BH-01) met daarbij een plukje donkerblond, licht krullend haar komt uit een 16e-/18e-eeuwse beerput. Een 18e-eeuwse beerkuil leverde een verrekijker (V19-001-BH-01) op. In een kuil (S11/027) met vondsten uit de 15e tot 17e eeuw werd een schaal met een ijzeren hengsel (V11-040-BH-01) gevonden.

Opvallend is de hoeveelheid houten speelgoed, waarvan tien van de vijftien stuks gevonden zijn in gracht 4200, die in de 11e tot 13e eeuw open is geweest. Naast een kinderboog met pijlen zijn daarin vier ballen en drie schijven gevonden, die gebruikt kunnen zijn bij een kaats- of kolfspel. Twee klossen (V13-135-BH-01, V13-135-BH-01), die ook voor een spel geweest zouden kunnen zijn, zijn gevonden in de vulling van de Karolingische waterput 7602. Het hout van deze klossen dateerde uit de 5e/6e eeuw. Uit de laat- of postmiddeleeuwse context 4500/4600 komen het genoemde latje, dat mogelijk een speelgoedzwaard is en een buis van een zogenaamde proppenschieter (V05-265-BH-01) en een deel van de schuifstok van een proppenschieter (V05-164-BH-02). Proppenschieters worden in het algemeen met kinderspeelgoed geassocieerd. Dat kan er op wijzen dat ook in Susteren een school aan het klooster verbonden was, zoals in veel kloosters het geval was. Dat kinderen in de gangen van kloosters speelden, is bekend uit afbeeldingen. In een manuscript van rond 1500 uit Gent of Brugge staan tollende kinderen afgebeeld.[96] Balspelen werden ook door volwassenen beoefend. Er zijn historische afbeeldingen waarop mannen, maar ook vrouwen, kolven, kegelen, slagbal, kaatsen, etc. Een bekend voorbeeld is een schilderij met kaatsende boeren van Jan Miense Molenaer uit 1631 in het Frans Halsmuseum te Haarlem (afb. 21.61).

Bovendien blijkt uit schriftelijke bronnen dat er in de 12e eeuw in (mannen)kloosters

96 Willemsen 2011, 119.

Afb. 21.62. Illustratie uit een manuscript uit 1473-1480 van een tekst van Valerius Maximus, Les Fais et les Dis des Romains et de autres gens. (Parijs 1473-1480). De tekst geeft in een laatmiddeleeuwse vormentaal scenes uit de Romeinse geschiedenis en mythologie weer. Op het plaatje spelen jonge mannen in een door een galerij omsloten (klooster-?) hof *jeu de paume*. In de galerij spelen twee mannen (Scipio en Laelius volgens het bijschrift) schaak. British Library, MS Harley 4375, fol. 151v, http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=harley_ms_4375!2_fs001r#.

bal werd gespeeld. Dit spel werd het kaatsspel (*jeu de paume*) genoemd, waarbij de bal met de handpalm (*paume*) geslagen werd (afb. 21.62).[97] Blijkbaar waren de regels in kloosters niet zo streng dat dergelijke spelen niet toegestaan waren. Na de omzetting van het Benedictinessenklooster in een kanunnikessenstift zal de ruimte voor vermaak alleen maar toegenomen zijn.

Er is getracht het houtvondstenspectrum te vergelijken met de inventaris van middeleeuwse vrouwen- of/en Benedictijnenkloosters elders. Hierbij is onder meer gekeken naar de kloosters te Utrecht (Kartuizerklooster-Nieuwlicht)[98], Egmond-Binnen[99] en Yesse[100]. Een vergelijking bleek uiteindelijk niet mogelijk. Bij kloosteropgravingen zijn slechts sporadisch vondsten van hout gedaan en deze zijn vervolgens niet onderzocht. Indien er sprake is van houten voorwerpen, dan betreft het schrijfstiften, schrijfplankjes en boekdelen van hout. Met uitzondering van één stiftje is in Susteren geen van de genoemde categorieën aangetroffen.

Het houtvondstenassemblage wijkt niet af van stedelijke of rurale contexten elders. Er zijn twee objecten die op grond van de houtsoort en de makelij min of meer als luxe voorwerpen te beschouwen zijn, namelijk de platijn en de kam van een appelachtige. Platijnen zijn gedragen door de bovenlaag van de bevolking en er is speciaal ‘platijnenhout’ voor verhandeld. Kammen van het hout van Pomoideae-type (appelachtige) komen veel min-

97 De Bondt 1993.
98 Hoogendijk 2012. De houten vondsten zijn niet door een specialist beschreven en ook niet gedetermineerd.
99 Cordfunke 2010.
100 Hoof 2012.

der voor dan buxushouten exemplaren. Het is goed mogelijk dat dit een meer bijzonder voorwerp was. Het blijft wel te bedenken dat kammen van ivoor en been vaak wel versierd waren en een meer luxueuze uitstraling hadden dan onversierde houten kammen. De beukenhouten lantaarn is ook bekend uit scheepsvondsten. Een uniek en curieus houten object is het kijkertje, gemaakt van een tak van tamme kastanje (V19-001-BH-01). Het gebruik van een tak als buis verbloemt de functie van het object als *spyglass*. De lenzen verschillen in kwaliteit; waarschijnlijk is er ooit één vervangen. Wat dit kijkertje in een vrouwenstift deed, zal wel altijd een raadsel blijven.

Literatuur

Aarts, N. 1992: *Het kasteel van Eindhoven. Archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*, Eindhoven.

Appuhn, H., 1986: *Der Fund vom Nonnenchor, Kloster Wienhausen*, Hamburg.

Baart, J.M, N. Ockers, H.H. van Regteren Altena, T. Stam, H. Stoepker et al. 1977: *Opgravingen in Amsterdam, 20 jaar stadskernonderzoek*, Amsterdam/Haarlem.

Baart, J.M., 1982: Mittelalterliche Holzfunde aus Amsterdam: der Zusammenhang zwischen Holzart und Geräteform, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 10, 51-62.

Badorwé, K. & S. Marti, 2005: Textus – Lesen, schreiben und wirken, in: *Krone und Schleier – Kunst aus Mittelalterlichen Frauenklöstern,* Katalog Bonn (Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland) & Essen (Ruhrlandmuseum), München, 229 - 254.

Barendregt, L. (red.), 1987: *Bodemonderzoek in Leiden, archeologisch jaarverslag 1987*, Leiden.

Bitter, P., S. Ostkamp & R. Roedema, 2002: *De beerput als bron. Archeologische vondsten van het dagelijkse leven in het oude Alkmaar*, Alkmaar.

Bitter, P., N. de Jong-Lambregts & R. Roedema, 2010: *De burg en rijke burgerij. Twee opgravingen in de Spanjaardsstraat en Langestraat in 2007*, Alkmaar (RAMA 15).

Bitter, P., 2013: *Historische grond. Opgravingen in en naast de synagoge in de Hofstraat in 2011.* Alkmaar (RAMA 20).

Blöcker, S., 1993: *Studien zur Ikonographier der sieben Todsünden in der niederländischen und deutschen Malerei von 1450 bis 1560*, Münster (Bonner Studien zur Kunstgeschichte, Band 8).

Bondt, C. de, 1993: *Heeft yemant lust met bal, of met reket te spelen..? Tennis in Nederland tussen 1500 en 1800,* Hilversum.

Bottema-Mac Gillavry 2012, Hout, in: A. Ufkes & S.J. Tuinstra, 2012: *Erf „Tanneke Blox" in de 16e tot 19e eeuw. Een definitieve archeologische opgraving aan de Haatlanderdijk in het plangebied Zuiderzeehaven te Kampen, gemeente Kampen (Ov),* Groningen (ARC-Publicaties 167).

Brinkkemper, O., 1995: *Van buxus tot bolderik. Beerputinhoud uit de Bierstraat (Den Haag) botanisch bezien*, Zaandam (BIAXiaal 1).

Buis, J., 1985: *Historia forestis. Nederlandse bosgeschiedenis (2 delen)*, Utrecht.

Cordfunke, E.H.P., 2010: *De abdij van Egmond. Archeologie en duizend jaar geschiedenis*, Amsterdam.

Delen, A.J.J., 1946: *De schoonheid van ons land. Beeldende kunsten: de Vlaamsche kunst*, Antwerpen/Amsterdam.

Dijkstra, J., M.C. Houkes & S. Ostkamp (red.) 2010: *Over leven aan de rand van Gouda. Een archeologische opgraving en begeleiding in het plangebied Bolwerk*, Amersfoort (ADC rapport 1770).

Elias, N., 2001: *Het civilisatieproces, sociogenetische en psychogenetische onderzoekingen*, Amsterdam (vertaling van: N. Elias, 1939: *Über den Prozes der Zivilisation, Soziogenetische en psychogenetische Untersuchungen*, Basel).

Fischer, D., 2010: *Mittelalter selbst erleben! Kleidung, Spiel und Speisen – selbst gemacht und ausprobiert*, Stuttgart.

Gawronki, J. & J. Veerkamp 2011: *Cluster Schievink. Archeologische opgraving Rozenstraat 68-75, Rozengracht 69-75 (Amsterdam 2009)*, Amsterdam (Amsterdam Archeologische Rapporten 61).

Goubitz, O. & K. Hänninen, 1996: Hout, leder en textiel, in: E. Vreenegoor & J. Kuipers: *Vondsten in Veere. Middeleeuwse voorwerpen uit een beerput van huis "In den Struys"*, Amersfoort.

Goubitz, O., C. van Driel-Murray & W. Groenman van Waateringe, 2001: *Stepping through time. Archaeological footwear from prehistoric times until 1800*, Zwolle.

Grosser, D., 2003 (2e druk): *Die Hölzer Mitteleuropa's. Ein mikrophotographischer Lehratlas,* Remagen.

Haaster, H. & K. Hänninen, 2004: *Tiepels, Boberellen, Stekelbesien en Struyskoeck. Resultaten van het archeobotanische onderzoek op het terrein van de Berghuijskazerne in Middelburg (1375-1725),* Zaandam (BIAXiaal 197).

Hänninen, K., 2010: Houten voorwerpen uit de 14e tot de 18e eeuw. in: J. Dijkstra et al., *Over leven aan de rand van Gouda,* Amersfoort (ADC-rapport 1770), 167-174.

Helfrich, K., J.F. Benders & W.A. Casparie, 1995: *Handzaam hout uit Groninger grond*, Groningen.

Hendriksen, M., 2004: *Afgedamd en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*, Utrecht (Utrechtse materiaalcatalogus 01).

Hoof, B.I. van, 2012: *Plangebied klooster Yesse te Essen, gemeente Haren; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*, Weesp (RAAP-rapport 2475).

Hoogendijk, T., 2012: *Kartuizerklooster Nieuwlicht. De archeologie van een Utrechts klooster,* Zaandijk (Hollandia-reeks 357).

Holtmann, G.F.W., 1993: *Untersuchung zu mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Messern dargestellt am Beispiel von archäologischen Funden vornehmlich aus dem weiteren Küstenbereich von Nord- und Ostsee bis zur Mittelgebirgszone*, Göttingen (dissertatie).

Hos, T. & D.B.S. Paalman, 2008: *Onder straatniveau! Archeologisch onderzoek op de "Grote Markt" te Dordrecht*, Dordrecht (Dordrecht ondergronds 1).

Jong-de Groot, M. de & T. van der Zon, 1999: *De verloren schoen. Opgegraven schoenen uit de periode 1200-1800*, Haarlem (uitgave Archeologisch Museum Haarlem).

Kamp, J. van der, 2011: *Boeren langs de Hogeweide. Een (post)middeleeuws boerderijlint op de kapittelgrond in Leidsche Rijn,* Utrecht (Basisrapportage Archeologie 20).

Koldewij, J., 2011: De inventaris van het middeleeuwse klooster, in: M. Hillenga & H. Kroeze*, De middeleeuwse kloostergeschiedenis van de Nederlanden, deel II, dagelijks leven*, Zwolle.

Kooistra, L.I., K. Hänninen, H. van Haaster & C. Vermeeren 1998: *Voedselresten in beer en afval. Botanisch onderzoek aan beerputten, afvalkuilen en ophogingslagen van de steden Dordrecht en Nijmegen uit de 12e-20e eeuw*, Amsterdam, (BIAXiaal 52).

Kuna, E., 2014: *Das alte Handwerk in Vorpommern*, Grambin.

Lackner, K., 2012: *Spielzeug und Spielformen im Mittelalter*, Wenen (Magisterarbeit).

Lange, S. 2009: Houten vondsten, in: J. van der Kamp: *Kanunniken buiten de stadsmuur. Een (post)middeleeuws boerderijlint op kapittelgrondgebied*, Utrecht (Basisrapportage archeologie 20).

Lange, S., 2013: *Hout van de opgraving LR 78-Bouwloods in De Meern (gemeente*

Utrecht), Zaandam (BIAXiaal 659).

Lange, S., 2014: *Houten voorwerpen van de vindplaats Middelburg-Bachtensteene*, Zaandam (BIAXiaal 799).

Lange, S., 2019: Licht op het schip, in: A. Vos, *Wereldvondsten uit een Hollands schip,* Haarlem (basisrapportage BZN17/Palmhoutwrak), 191-197.

Luyken, J. & C., 1694 (reprint): *Honderd ambachten*, Amsterdam.

Meier, F., 2004: *Spiel und Sport im Mittelalter,* Weingarten.

Meier, F., 2006: *Von allerley Spil und Kurzweyl. Spiel und Spielzeug in der Geschichte*, Ostfildern.

Oostveen, van J., 2014: *Beerput Koninginnestraat Tiel. Afval van het Agnietenklooster en rectoren van de Latijnse school in Tiel*, Tiel (Rapport Kleipijp 183).

Rijkelijkhuizen, M.J., 2011: Bone telescopes from Amsterdam, *Journal of Archaeology in the Low Countries* 3-1/2, 107-114.

Rijn, P. van, 1992: Houten gebruiksvoorwerpen en bouwhout, in: N. Arts et al. (red.) *Het kasteel van Eindhoven; archeologie, ecologie en geschiedenis van een heerlijke woning 1420-1676*, Eindhoven, 198-205.

Sarfatij, H. (red.), 1990: *Verborgen Steden. Stadsarcheologie in Nederland*, Amsterdam.

Sauer, C., 2012: *Handwerk im Mittelalter*, Darmstadt.

Schäfer, M., 2009: (All)tägliche Toilette: Vom Kamm bis zum Zahnstocher – Körperpflege im Mittelalter und in der frühen Neuzeit, *Concilium medii aevi* 12, 225-250.

Schuyf, J., 1995: *Heidens Nederland. Zichtbare overblijfselen van een niet-zichtbaar verleden*, Utrecht.

Schweingruber, F.H., 1982: *Mikroskopische Holzanatomie*, Birmensdorf.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Stotzer, M., F.H. Schweingruber & M. Sebek, 1976: *Prähistorisches Holzhandwerk. Geräte aus Stamm-Ast-Winkelstücken*, Bern (Mitteilungsblätter Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 8).

Vreenegoor, E. & J. Kuipers (red.) 1996: *Vondsten in Veere*, Abcoude.

Vries, D.J. de, 1995: Bosbestanden en houtmarkten, in: K. Helfrich et al.(red.), *Handzaam hout uit Groninger grond*, Groningen, 108–115.

Untermann, M., 2001: Handwerk im Kloster, in: W. Metz et al (red.), 2008: *Archäologie und mittelalterliches Handwerk. Eine Standortbestimmung. Beiträge des 10. Kolloquiums des Arbeitskreises zur archäologischen Erforschung des mittelalterlichen Handwerks*, Soest (Soester Beiträge zur Archäologie Band 9), 27-36.

Willemsen, A., 1998: *Kinderdelijt. Middeleeuws speelgoed in de Nederlanden*, Nijmegen.

Willemsen, A., 2011: Binnen leren, buiten spelen. Onderwijs in middeleeuwse kloosters in de Nederlanden, in: M. Hillenga & H. Kroeze, *De middeleeuwse kloostergeschiedenis van de Nederlanden, deel II, dagelijks leven*, Zwolle, 103-119.

Zuidervaart, H., 2012: The 'invisible technician' made visible. Telescope making in the seventeenth and early eighteenth-century Dutch Republic, in: A.D. Morrison-Low, S.

Dupré, S. Johnston, G. Strano (eds.), *From Earth-Bound to Satellite. Telescopes, Skills and Networks*, Leiden/Boston (History of Science and Medicine Library vol. 23: Scientific Instruments and Collections, vol. 2), 41-102.

Summary

Wooden objects

The excavations have yielded 43 wooden objects. Apart from two, these all derive from 'wet' contexts. Four watercourses (4100, 4200, 4500, 4600) produced 26 objects, 12 of which derive from high medieval watercourse 4200. Two objects were discovered in an early medieval well 7602. Ten wooden objects were found in cesspit 7805 dating from the 15th-17th centuries, while three other cesspits (7802, 7807, 7808) yielded one object each. A waste pit and a destruction layer also produced one object each.

Most objects could only be dated by the associated pottery, while one object from well 7602 was ^{14}C-dated in the 14th century.

Two objects date to the early medieval period, one to the Iron Age, twelve to the 11th to 13th centuries and two to the late middle ages. The objects from cesspit 7805 date to the 15th to 17th centuries, while the remaining objects probably all date to the period of the 16th to 18th centuries, although for some, a late medieval date cannot be ruled out.

The objects are made of 15 different wood species. Oak, alder, ash, maple, hazel, holly, willow and black elderberry are native species. Boxwood is native to the Mediterranean, but its northermost occurrence is in southern Germany and northern France. Sweet chestnut was introduced by the Romans and could have been grown in the monastic garden, just as cherry might also have been. The assemblage is diverse and includes many personal objects, knife handles, vessels and toys. No wooden objects associated with specifically female activities such as textile production, were found.

Personal objects are made up of combs, knife handles, a slipper (or patten), a stylus, part of a walking stick and a small spy glass. The 16th-18th century cesspit 7807 contained a comb with a small tuft of dark blond, slightly curly hair. Five out of eight knife handles derive from 15th to 17th century cesspit 7805. This cesspit also contained a comb, the patten and a turned alder wood bowl or cup. The spyglass dates to the 18th century and was found in cesspit 7808. The lenses were mounted inside a hollowed-out branch of a sweet chestnut tree. The lenses differ in quality and one was probably replaced.

Wooden vessels consist of an alder wood plate from the 11th to 13th century and the above-mentioned alder wood bowl from cesspit 7805. The lid of a cilindrical shaped lantern, dating from the 16th or 17th century, was made of beech.

The number of wooden toys is remarkable. Ten out of 15 toys were found in watercourse 4200 which was open during the 11th to 13th centuries. Apart from a child-sized bow and two (possible) arrows, four balls and three discs were found which may have been used to play the forerunners of tennis (jeu de paume) or golf.

Two wooden objects, more or less globular with one flat side, from Carolingian well 7602, may also have been used for playing games. A ^{14}C date of one of the objects dates the wood to the 5th/6th century.

Parts of a pea shooter were recovered from the 16th tot 18th century fill of watercourse 6460. Pea shooters are thought to be children's toys, while ball games were also played by adults.

22 Artefacten van bot, gewei, schildpad, git en ivoor

Marloes Rijkelijkhuizen

22.1 Inleiding

Hoewel in deze publicatie de nadruk ligt op de bewoning van het klooster in de vroege middeleeuwen en volle middeleeuwen is voor enkele materiaalgroepen van deze opzet afgeweken. Deze zijn geheel bestudeerd. Het gaat hierbij om groepen die relatief weinig objecten omvatten en die bovendien een bijdrage kunnen leveren aan de 'vensters' op andere perioden. De hier besproken artefacten van bot, gewei, schildpad, git en ivoor vormen zo'n groep.

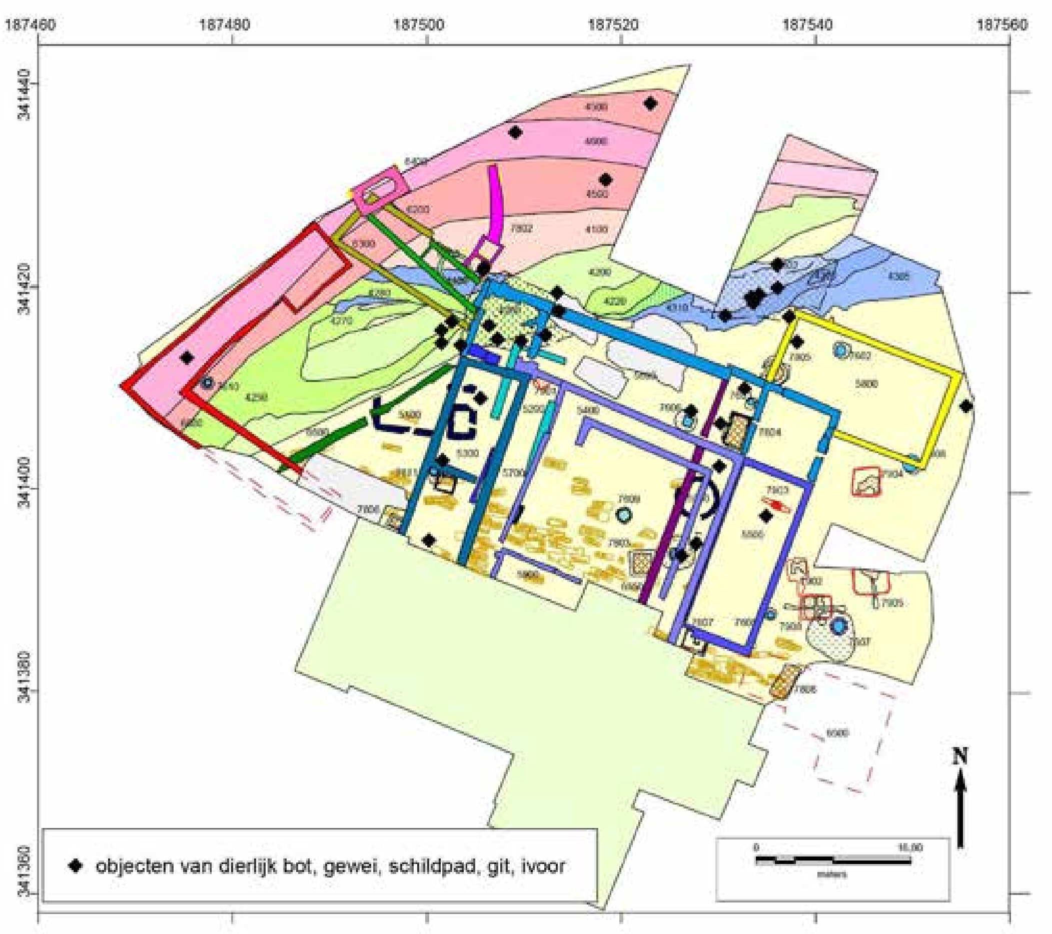
	contexten									
categorie	7601	4300	4200	4260	4500	4600	7802	7804	overig	totaal
glis		4							3	7
spel		1		1					3	5
kammen	1	1	1	3					3	9
kraal							2			2
mesheft						1	1			2
textiel		4	3	2					1	10
beslag			1						1	2
borsteltje							1			1
tuimelaar						1				1
diversen				2	2			1		5
totaal	**1**	**10**	**5**	**8**	**2**	**2**	**4**	**1**	**11**	**44**

Tabel 22.1. Aantallen van de hier besproken objecten, per categorie en per context.

Dit hoofdstuk heeft betrekking op 44 objecten, waaronder kammen, mesheften, fluit-tjes, glissen en 'drietanden' (afb. 22.1).[1] De objecten komen uit verschillende contexten,

1 Het manuscript is afgesloten op 15 augustus 2015 en is daarna alleen nog maar redactioneel gewijzigd.

zoals een vroegmiddeleeuws cisterne (complex 7601), een postmiddeleeuwse beerkelder complex 7802, diverse grachten (complexen 4300, 4200, 4500, 4600) en allerlei kuilen en stortlagen, waaronder de vondstrijke stortlaag 4260 in gracht 4200. De contexten hebben dateringen, die uiteenlopen van de vroege middeleeuwen tot de nieuwe tijd. Vijftien van de contexten hebben een vroegmiddeleeuwse datering; één een vroegmiddeleeuwse en/of volmiddeleeuwse. Vijftien hebben een volmiddeleeuwse datering; drie een volmiddeleeuwse en/of laatmiddeleeuwse. Twee zijn uit de late middeleeuwen en een uit de late middeleeuwen en/of nieuwe tijd. Zeven contexten zijn in de Nieuwe Tijd gedateerd. Eén object kwam uit een niet-dateerbare context; dit object is echter typologisch gezien in de vroege of volle middeleeuwen te plaatsen.



Afb. 22.1. Ligging van de besproken artefacten.

De voorwerpen zijn gedetermineerd op materiaalsoort en indien mogelijk op diersoort, element en deel. Alle basisgegevens zijn gedocumenteerd, zoals versiering, gebruikssporen en afmetingen. Daarnaast is waar mogelijk een functie toegewezen aan de objecten en een datering. De datering is vooral gebaseerd op de ouderdom van de aardewerkvondsten in de betreffende context. In de hieronder volgende paragrafen worden de objecten per categorie besproken. De basisgegevens zijn ook opgenomen in de catalogus. In de conclusie aan het einde van dit hoofdstuk wordt ingegaan op meer algemene onderzoeksvragen, zoals:

- Is het religieuze aspect van het klooster te zien aan het vondstmateriaal?

- Blijkt de welvaart die men in een elitaire omgeving mag veronderstellen, uit het vondstmateriaal?
- Is in het vondstmateriaal een weerslag te vinden van het gegeven dat de klooster- en stiftbevolking sinds circa 900 uit vrouwen zou hebben bestaan?
- Vonden er bepaalde activiteiten plaats die aangetoond kunnen worden aan de hand van de objecten?
- Zijn er aanwijzingen voor handel of ambacht op het terrein?

22.2 Samengestelde kammen

22.2.1 Algemeen

Samengestelde kammen bestaan uit verscheidene onderdelen. Deze kammen werden oorspronkelijk gemaakt van gewei, maar werden later ook deels vervaardigd uit bot, omdat gewei schaars werd. De keuze voor gewei was ingegeven door het feit dat gewei flexibeler is dan bot en daardoor meer geschikt is voor de vervaardiging van kammen, dunne objecten waarbij er vrij veel druk staat op de fragiele tanden.

Samengestelde kammen zijn opgebouwd uit meerdere tandplaatjes die naast elkaar tussen een tweetal dekplaten geklemd werden. De dekplaten werden bevestigd door middel van metalen nagels. Deze vervaardigingswijze werd gekozen vanwege de eigenschappen van de grondstof. Omdat gewei flexibeler is in de lengterichting dan in de dwarsrichting werden de tanden in de lengterichting gezaagd. De tandplaatjes kunnen daardoor niet breder zijn dan de dikte van de geweitak.

De samengestelde kam kent verschillende vormen en typen. Er bestaan eenzijdige kammen, waarbij aan één zijde tanden zijn gezaagd, of tweezijdige kammen, waarbij aan beide zijden van de kam tanden zijn gezaagd. Daarnaast is er veel verschil in vorm, grootte en versiering. Ashby heeft voor Noord-Europa een typologie opgesteld voor de periode van circa 800 tot circa 1450 na Christus.[2]

Dit type kam komt in Noordwest-Europa voor vanaf de 4e/5e eeuw tot met name de 10e/11e eeuw na Christus. Hoewel er in zekere mate een typologische ontwikkeling is, waarnaar echter in Nederland nog nader onderzoek nodig is, zijn kammen vaak niet aan een type toe te schrijven, omdat er vaak slechts een fragment gevonden is. De oudste exemplaren zijn bijgiften in (crematie)graven uit de laat-Romeinse tijd en vroege middeleeuwen. In latere perioden worden de kammen aangetroffen in nederzettingen. Het betreft meestal vroeg- en volmiddeleeuwse nederzettingen met handelscontacten zoals Oegstgeest, Dorestad, Zutphen, Deventer.[3]

De kammen lijken niet sexegebonden te zijn, maar in Nederland zijn er slechts weinig uit laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse graven bekend, zodat hierover weinig informatie is. Latere exemplaren zijn alleen bekend uit nederzettingscontexten, zodat er ook geen informatie is over het geslacht van de gebruiker.

Het is de vraag of kammen persoonlijke objecten waren, of dat zij door meerdere mensen, bijvoorbeeld familieleden, werden gebruikt en mogelijk zelfs werden doorge-

2 Ashby 2005; 2011.
3 Rijkelijkhuizen 2011.

geven aan een volgende generatie. Dit zal vooral gelden voor de samengestelde kammen. De hierna te bespreken lange kammen van bot zijn nooit lang gebruikt. Het is ook de vraag of ze alleen praktisch gebruikt zijn voor het kammen van haren of dat er ook een ander, ritueel gebruik is geweest. Dit geldt bijvoorbeeld voor de vroegmiddeleeuwse exemplaren die meegegeven werden in het graf. Mogelijk werden soms voor dit doel ook nieuwe kammen vervaardigd.

Het feit dat samengestelde kammen in geheel Noordwest-Europa worden aangetroffen, kan duiden op culturele invloeden, geschenkenuitwisseling en handelscontacten. Lokale verschillen in versiering en methode van vervaardiging wijzen echter op lokale tradities en productie.[4]

22.2.2 Samengestelde kammen van het Salvatorplein

Er zijn fragmenten van vijf samengestelde kammen aangetroffen. Omdat het slechts kleine fragmenten betreft, is het materiaal meestal niet nader te determineren dan bot of gewei. Ook is hierdoor niet nader te bepalen welk type kam het betreft. Eén van de vijf kammen kon alleen aan de hand van een foto: worden bestudeerd, omdat deze kam bij een expositie tijdens de opgraving ontvreemd is (V01-007-BB-01, afb. 22.6).

Afb. 22.2. Tandplaat van een samengestelde kam van dierlijk bot of gewei, V07-216-BB-01, breedte ca. 10,8 mm, cisterne 7601, 8e-9e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Eén van de kammen (V07-216-BB-01), is gevonden in een ronde stenen cisterne uit de 8e tot 9e eeuw (complex 7601; S07/148). De vondst betreft een enkele tandplaat van een tweezijdige kam (afb. 22.2). Aan één zijde is een half gat aanwezig. Dit hangt samen met de wijze van bevestiging van de tandplaten. De nagels konden in het midden van een tandplaatje aangebracht worden (‘*central technique*’) of op de rand. Bij de laatste methode verbindt één nagel de rand van twee tandplaatjes. Indien de nagels op de randen werden bevestigd, zijn er wederom twee mogelijkheden, op elke rand (‘*every edge technique*’) of afwisselend (‘*alternating technique*’).[5] De opgegraven tandplaat duidt op het gebruik van de ‘*alternating technique*’, alhoewel verschillende technieken van bevestiging in één kam gebruikt kunnen zijn. De breedte van het tandplaatje is circa 10,8 mm, de lengte 41,9 mm en de dikte 3,8 mm. Er is slijtage aanwezig op de tanden veroorzaakt door intensief gebruik van de kam.

Afb. 22.3. Dekplaatje van samengestelde kam, waarschijnlijk dierlijk bot, V01-069-BB-01, breedte ca. 10,3 mm, (paal)kuil S01/087, 8^{e}-9e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Een tweede fragment van een kam is gevonden in een kuil, waarschijnlijk een paalkuil, die waarschijnlijk ook uit de 8e of 9e eeuw is (V01-069-BB-01; S01/087). Het is een smal dekplaatje met een breedte van circa 10,3 mm en een dikte van 1,9 mm (afb. 22.3). Waarschijnlijk is het plaatje gemaakt van bot, maar dit is niet met zekerheid vast te stellen. Aan één zijde zijn sporen van het inzagen van de tanden te zien. Het inzagen van de tanden van een samengestelde kam was een van de laatste bewerkingsfasen. Allereerst werden de dekplaten en de tandplaten gezaagd en aan elkaar bevestigd. Pas daarna werden de tanden ingezaagd, zodat men meer grip had bij het zagen van de tanden

4 Ashby 2005; Rijkelijkhuizen 2011.
5 Ashby 2009.

en men gemakkelijker de tanden op gelijke afstand van elkaar kon inzagen bij de verschillende tandplaten. Hierdoor zijn vaak sporen zichtbaar op de dekplaat, veroorzaakt door het zagen van de tanden. Het is echter niet met zekerheid te zeggen of dit dekplaatje afkomstig is van een eenzijdige kam. De dekplaat is versierd met puntcirkels. Puntcirkels kwamen regelmatig voor als versiering op kammen en andere voorwerpen.

Afb. 22.4. Fragment van een tandplaatje van een samengestelde kam van dierlijk bot of gewei, V04-000-BB-01, breedte ca. 7,5 mm, stortvondst, 5e tot 11e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Een klein fragment van een tandplaatje betreft een stortvondst, waardoor deze niet goed te dateren is (V04-000-BB-01, afb. 22.4). In het midden is een gat aanwezig waar de nagel bevestigd was die de tandplaat verbindt met de dekplaten. Dit wijst op het gebruik van de '*central technique*'. De tanden vertonen slijtagesporen door intensief gebruik. Aan de vondst is geen andere datering te geven dan een globale datering tussen de vijfde en de elfde eeuw. Omdat slechts een klein fragment aanwezig is, is het type niet te bepalen.

Afb. 22.5. Samengestelde kam van dierlijk bot of gewei, fragmenten van dekplaten en tandplaten, V08-268-BB-01, lengte minimaal 10 cm, laag 4302 in waterloop 4300, 8e tot 1e helft 10e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Een samengestelde kam is gevonden in de vulling van complex 4302 (achtste tot vroege tiende eeuw) van de waterloop complex 4300 (V08-268-BB-01; S08/171). Het betreft een niet complete kam met mogelijk aan het ene uiteinde grove tanden en aan het andere uiteinde fijne tanden (afb. 22.5). De tandplaten waren met ijzeren klinknagels vastgezet tussen twee dekplaten van bot of gewei. Determinatie op materiaalsoort was niet mogelijk. De kam was niet versierd.

Afb. 22.6. Samengestelde kam van bot of gewei, V01-007-BB-01, lengte circa 10 cm, bovengrond, waarschijnlijk 11e-12e eeuw (foto: ROB, schaal circa 1:2).

De gestolen kam is een samengestelde kam, die mogelijk dateert uit de volle middeleeuwen (V01-007-BB-01, afb. 22.6). Op een foto: van de kam die genomen is voor de diefstal is te zien dat het een vrij lange tweezijdige kam betreft. Ten minste aan één zijde is de dekplaat versierd met kruisende lijnen. Dit type kam komt voornamelijk voor in Noordwest-Europa, met name in Engeland en Frankrijk (Ashby type 12, 11e/12e-eeuwse versierde variant).[6] Nader onderzoek is echter noodzakelijk naar de handel in en productie van deze kammen. De kam is gevonden in de bovengrond binnen gebouw 5300 (S01/026).

6 Ashby 2011.

22.3 Lange kammen van bot

22.3.1 Algemeen

Rond 1100 raakten samengestelde kammen in onbruik en zien we de opkomst van een nieuw type: de lange kam. Tegelijkertijd verdween het gebruik van gewei als materiaal om kammen van te maken; waarschijnlijk omdat het schaars was geworden. De lange kammen waren geheel van bot gemaakt. De vorm van de kam is afhankelijk van de gebruikte grondstof. Bot is minder geschikt voor het maken van kammen, omdat het minder flexibel is dan gewei. Hierom werden de tanden dikker gemaakt en schuin ingezaagd, zodat de kam steviger werd. Om de tanden flexibeler te maken, werden deze verlengd. Er werd alleen gekamd met de uiteinden van de lange tanden. Deze kammen werden met name van de 13e tot 15e eeuw vervaardigd, maar een oudere of latere datering is niet uitgesloten. Waarschijnlijk waren er vele lokale productieplaatsen. De lange kam werd op zijn beurt weer opgevolgd door de tweezijdige luizenkam, gemaakt van hout en later van ivoor. Deze houten en ivoren kammen zijn rechthoekig en hebben aan twee zijden tanden. De zogenaamde luizenkammen werden gebruikt om het haar te kammen, maar ook te ontdoen van luizen en neten.[7]

Lange kammen van bot zijn altijd vervaardigd van middenhands- en middenvoetsbeenderen van runderen. De vervaardigingsmethode is eenvoudig en meestal heeft men weinig bewerking toegepast, waardoor de gewrichtsvlakken van het bot nog deels aanwezig zijn bij het handvat. De kammen zijn slechts een enkele keer versierd. De eenvoudige bewerkingsmethode staat in schril contrast met de arbeidsintensieve productie van samengestelde kammen. Waarschijnlijk is niet veel aandacht aan de lange kammen van bot besteed, omdat deze een korte levensduur hadden[8].

22.3.2 Lange kammen van het Salvatorplein

Tijdens de opgraving op het Salvatorplein zijn volgens de vondstadministratie vijf lange kammen van bot opgegraven. Vier zijn onderzocht.

De eerste kam is gemaakt van een middenhandsbeen van een rund en had oorspronkelijk elf tanden (V04-245-BB-01, afb. 22.7). Alle tanden zijn echter afgebroken. Er is een gat gemaakt aan de zijkant van het handvat; mogelijk diende dit gat om de kam ergens op of aan te hangen. De breedte aan het handvat is circa 30,1 mm, de dikte 6,5 mm. De kam is gevonden in spoor S04/244, in de stortlaag 4260.

Afb. 22.7. Fragment van een lange kam van runderbot, V04-245-BB-01, breedte circa 30,1 mm; complex 4260, S04/244, 13e eeuw tot begin 14e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

In hetzelfde spoor zou een tweede kamfragment aangetroffen zijn. Deze werd bij de controle van de vondsten niet aangetroffen. Er kan ook sprake zijn van een administratieve fout.

De derde kam is gemaakt van een middenhands- of middenvoetsbeen van een rund (V04-266-BB-01, afb. 22.8). Deze kam wijkt af

7 Rijkelijkhuizen 2011.
8 Rijkelijkhuizen 2011.

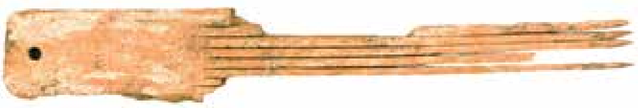
Afb. 22.8. Fragment van een lange kam van runderbot, V04-266-BB-01, breedte 30,7 mm, complex 4200, S04/324, 13e eeuw tot begin 14e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

van de gangbare lange kammen van bot. Hij heeft een vrij lang handvat dat verder afgewerkt is dan de meeste kammen. Hierdoor zijn de restanten van gewrichtsvlakken verdwenen. Bovenaan in het midden van het handvat is een gat geboord. De kam had waarschijnlijk negen tanden. De grootste breedte van het handvat is 30,7 mm, de dikte 5,8 mm . De kam is gevonden in spoor S04/324 in gracht 4200.

De fragmenten van de vierde en de vijfde kam zijn afkomstig uit hetzelfde spoor (S01/212, complex 4260) en hetzelfde vondstnummer (V01-231). Ze zijn dus bij elkaar gevonden.

Afb. 22.9. Fragment van een lange kam van runderbot, V01-231-BB-01, lengte 13,5 cm, complex 4260, S01/212, 13e eeuw tot begin 14e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:2).

De vierde kam (V01-231-BB-01, afb. 22.9) is gemaakt van (de achterzijde van) een middenhandsbeen van een rund. De kam had tien tanden en een lengte van circa 13 cm. Er is een klein natuurlijk gat aanwezig, maar aan de zijkant van het handvat is een artificieel gat toegevoegd.



Afb. 22.10. Fragment van een lange kam van runderbot, V01-231-BB-02, lengte circa 16 cm, complex 4260, S01/212, 13e eeuw tot begin 14e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:2).

De vijfde kam (V01-231-BB-02, afb. 22.10) is gemaakt van een middenhands- of middenvoetsbeen van een rund en had oorspronkelijk acht tanden. De totale lengte is circa 16 cm. Bovenaan in het midden van het handvat is een gat geboord. De punten van de kam vertonen lichte slijtage. Dit geeft aan dat alleen met de punten van de tanden gekamd werd.

Kam V04-266-BB-01 (afb. 22.8) komt uit een diep niveau in de vulling van gracht 4200. Deze gracht is gegraven rond het midden van de elfde eeuw en is gedempt in de vroege 14e eeuw (NAR § 8.5). De vulling van gracht 4200 bevat ook secundaire gedeponeerde, Karolingische vondsten. De andere kammen komen uit complex 4260. Dit is een stortlaag waarmee gracht 4200 aan de noordzijde van de westvleugel van het volmiddeleeuwse kloostercomplex over een lengte van elf meter is opgevuld (NAR § 8.6). Rond 1350 werd

hierop de noordvleugel gebouwd. De stortlaag bevat veel puin (keien), waarschijnlijk afkomstig van een calamiteit die zich in de late 13e of vroege 14e eeuw bij de (later herstelde) westvleugel, gebouw 5300, heeft voltrokken. Tussen het puin bevonden zich veel persoonlijke objecten, waaronder de kammen, die men kennelijk niet meer heeft kunnen of willen bergen. Omdat gebouw 5300 vanaf het midden van de 11e eeuw bewoond is geweest, kunnen vondsten uit deze laag in theorie ook uit de 11e of 12e eeuw en zelfs ouder, omdat voor de storting van 4260 al objecten in gracht 4200 lagen, waaronder secundaire gedeponeerde, Karolingische vondsten. Een 13e- of vroeg-14e-eeuwse datering is echter het meest waarschijnlijk. De datering van contexten waarin de lange kammen van het Salvatorplein gevonden zijn, sluit aan bij het begin van de algemene datering van dit type (13^{e} tot 15^{e} eeuw).

22.4 Drietanden

22.4.1 Algemeen

Drietanden zijn voorwerpen die meestal gemaakt werden van de middenhands- en middenvoetsbeenderen van runderen. Soms werd een ander element of een bot van een andere diersoort gebruikt. De drietanden werden gemaakt van een deel van de schacht (diafyse) van het bot, waardoor de voorwerpen hol zijn. Aan de platte zijde (de achterzijde van het bot) zijn meestal drie tanden gemaakt. Slechts een enkele keer zijn er twee of vier tanden aanwezig. De bolle voorzijde is vaak versierd. De drietanden komen voornamelijk voor in nederzettingscontexten, maar ook in enkele vrouwengraven. De datering is niet geheel zeker, maar de drietanden lijken voor te komen van de 9^{e} tot de 13^{e} eeuw na Christus.[9]

De functie van deze voorwerpen is onderwerp van discussie en verschillende mogelijkheden zijn in de loop der tijd geopperd: van de brug van een snaarinstrument tot een draadvlechter. Andere interpretaties zijn een functie als voorwerp om gaatjes in leer te prikken of voor het twijnen van vlas of hennep. Ook het gebruik bij de verwerking van wol is genoemd.[10] Er heeft gebruikssporenanalyse plaatsgevonden op enkele drietanden uit Rotterdam en Spijkenisse. Hierbij zijn de sporen vergeleken met replica's die gebruikt zijn voor verschillende activiteiten. Hieruit bleek dat de voorwerpen waarschijnlijk gebruikt werden voor wolbewerking, zoals het uitkammen van schapenvachten of als aanslagkam bij het weven.[11]

22.4.2 Drietanden van het Salvatorplein

Bij de opgravingen op het Salvatorplein is een tweetal drietanden aangetroffen. Beide komen uit een context die gedateerd is in de Karolingische periode.

De eerste is gemaakt uit een middenvoetsbeen van een rund (V07-115-BB-01, afb. 22.11). De platte achterzijde had oorspronkelijk drie tanden, waarvan er twee zijn afgebroken. De bolle voorzijde en de zijkanten zijn versierd met schuine lijnen. Door het vele hanteren is een glimmend oppervlak ontstaan. De lengte is circa 53,1 mm, de grootste breedte 21 mm en de grootste dikte 20,4 mm. Het object is gevonden in een kuil

9 Lauwerier & Van Klaveren 1995.
10 Van Vilsteren 1987; Lauwerier & Van Klaveren 1995; Nieuwenburg-Bron & Van Vilsteren 2007; Groeneweg, & Vandenbulcke,1998.
11 Siebelink & Verbaas 2012.

Afb. 22.11. Fragment van een drie- tand van runderbot, V07-115-BB-01, lengte 53,1 mm, kuil S07/097, 2e helft 8e tot 10e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

Afb. 22.12. Fragment van een drietand van waarschijnlijk runderbot, V08-111-BB-01, breedte 22,8 mm, complex 4302, 8e tot 1e helft 10e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

(S07/097). De kuil bevat 12 aardewerkscherven uit de tweede helft van de 8e en de 9e eeuw (Pingsdorf, Mayen, Walberberg, Badorf) en drie scherven uit de 10e eeuw (Duisburg, Zuid-Nederlandse kogelpot).

Het tweede voorwerp betreft waarschijnlijk eveneens een drietand, alhoewel dit niet met zekerheid vastgesteld kon worden, omdat het voorwerp niet compleet is (V08-111-BB-01, afb. 22.12). Ook deze is vervaardigd van een middenvoetsbeen, waarschijnlijk van een rund. De bolle voorzijde is versierd met lijnen en kruisende lijnen. Het oppervlak is door het vele hanteren glimmend gepolijst. De grootste breedte aan het uiteinde is 22,8 mm, de grootste dikte 20,1. De lengte kon niet gemeten worden, omdat een deel is afgebroken. Deze drietand is aangetroffen in spoor S08/169 in de vulling (complex 4302) van waterloop 4300 met een datering tussen de 8e en de eerste helft van 10e eeuw.

22.5 Wrijfbotten

Uit complex 4300 zijn nog twee objecten afkomstig die mogelijk te maken hebben met textielnijverheid. Het betreft twee afgehakte gewrichtskoppen van een opperarmbeen van een rund. Beide objecten hebben een bolle onderzijde, de natuurlijke vorm van de gewrichtskop, en een vlakke bovenzijde door het afhakken. De objecten vertonen qua vorm een gelijkenis met de strijkglazen die voorkomen in Noordwest-Europa in de 8e tot 12e eeuw. Deze vroegmiddeleeuwse strijkglazen werden gebruikt om linnen of wollen stoffen of kledingstukken glad en glanzend te maken, maar werden wellicht ook ge-

Afb. 22.13. Wrijfbot, afgehakte gewrichtskop van een opperarmbeen van een rund, V08-190-BB-01, diameter 63,5 - 69 mm, complex 4302, 8e tot 1e helft 10e eeuw (foto: Marloes Rijkelijkhuizen).

Afb. 22.14. Wrijfbot, afgehakte gewrichtskop van een opperarmbeen van een rund, V08-190-BB-02, diameter circa 68 mm, complex 4302, 8e tot 1e helft 10e eeuw (foto: Marloes Rijkelijkhuizen).

bruikt voor leer. Ook in de late en postmiddeleeuwse periode komen strijkglazen ook nog voor, maar toen hadden ze waarschijnlijk een iets andere gebruikstoepassing. In de Nederlandse vondsten is een afname te zien in de late middeleeuwen en een toename in de postmiddeleeuwse periode.[12]

Het eerste wrijfbot (V08-190-BB-01, afb. 22.13) heeft een diameter tussen de 63,5 en 69 mm en een hoogte van 31,5 mm. Het tweede (V08-190-BB-02, afb. 22.14) heeft een diameter van circa 68 mm en een hoogte van circa 34 mm. De wrijfbotten passen daarmee binnen de afmetingen die geconstateerd zijn voor de strijkglazen.[13] In Dorestad zijn vergelijkbare vondsten gedaan en ook deze zijn geïnterpreteerd als wrijfbotten met een vergelijkbare functie als de strijkglazen. In Dorestad zijn zowel strijkglazen als wrijfbotten gevonden. De wrijfbotten uit Dorestad waren aan de bolle zijde gesleten en in sommige gevallen zeer gesleten.[14] De bolle onderzijde van een van beide objecten uit Susteren vertoont eveneens een groot slijtagevlak, ontstaan door wrijving. Dit duidt op een functie als wrijfbot, het is echter onbekend of de wrijfbotten en strijkglazen voor dezelfde materialen werden gebruikt. Gebruikssporenanalyse zou mogelijk het contactmateriaal kunnen bepalen. Strijkglazen worden gezien als een luxe object, omdat er in de vroege middeleeuwen nauwelijks glas in omloop was.[15] De reden van de afwezigheid van strijkglazen en de aanwezigheid van wrijfbotten in het klooster van Susteren is onduidelijk.

22.6 Naalden en pennen

22.6.1 Algemeen

Naalden, spelden en pennen komen voor in verschillende tijdsperioden en in vele verschillende afmetingen en vormen. Naalden zijn niet goed te dateren. De functie is ook niet altijd duidelijk en dergelijke voorwerpen kunnen voor meerdere doeleinden gebruikt worden. Naainaalden konden gebruikt worden voor de vervaardiging van kleding, visnetten of voor andere doeleinden. De aanwezigheid van een gat betekent echter niet altijd dat het een naainaald betreft. Een gat kan ook aangebracht zijn om een sieraad aan te hangen, bijvoorbeeld bij een haar- of kledingnaald. Naalden zonder gat of andere langwerpige voorwerpen met een punt konden gebruikt worden als priem, weefstokje, of als ander werktuig. Soms werd één object voor meerdere doeleinden gebruikt.

22.6.2 Naalden en pennen van het Salvatorplein

Een fragment van een dunne naald (afb. 22.15) was mogelijk een naainaald, maar omdat het uiteinde ontbreekt, is niet duidelijk hoe dit voorwerp er precies heeft uitgezien. De lengte van het fragment is 53 mm, maar het voorwerp was oorspronkelijk langer. De grootste breedte is 3,1 mm, de grootste dikte van het fragment is 2,2 mm (V04-166-BB-01). De naald is gevonden in spoor S04/244 in de stortlaag 4260. Vondsten uit deze in de eerste helft van de 14^{e} eeuw in gracht 4200 gestorte laag kunnen in theorie ook uit de 11^{e} of 12^{e} eeuw dateren en zelfs Karolingische zijn. Een 13^{e}- of vroeg-14^{e}-eeuwse datering is echter het meest waarschijnlijk.

Afb. 22.15. Naald, dierlijk bot, V04-166-BB-01, lengte circa 53 mm, complex 4260, 13^{e} eeuw tot begin 14^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

12 Bartels 2009; De Kreyger 2011.
13 Bartels 2009.
14 Clason 1978; Willemsen 2009, 38-40.
15 Bartels 2009.

Een tweede fragment van een dunne naald heeft een rechthoekige doorsnede (V06-308-BB-01, afb. 22.16). Doordat ook deze naald gebroken is, is niet duidelijk hoe lang het oorspronkelijke voorwerp was of hoe het er precies heeft uitgezien. De lengte van het fragment is circa 76 mm, de grootste breedte 3,7 mm en de grootste dikte 2,4 mm. De naald is gevonden in gracht 4200 en daarmee gedateerd in de 11^{e} tot 13^{e} eeuw (S06/227; complex 4200).

Afb. 22.16. Naald, dierlijk bot, V06-308-BB-01, lengte fragment circa 76 mm, complex 4200, 11^{e}- 13^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal circa 1:1).

Eveneens uit deze volmiddeleeuwse gracht is een naald afkomstig die gemaakt is van een kuitbeen (fibula) van een varken (V04-286-BB-01, afb. 22.17). Omdat deze botten naaldvormig zijn, werden deze, met slechts enkele kleine aanpassingen, regelmatig gebruikt als naalden. Een precieze functie is echter meestal niet te bepalen. Het oppervlak van deze naald is enigszins bijgewerkt, maar de punt ontbreekt. De context (S04/319; complex 4200) dateert uit de 11^{e} tot 13^{e} eeuw. Omdat deze naalden over een lange periode voorkomen, is een nadere datering niet mogelijk.

Afb. 22.17. Naald, dierlijk bot, V04-286-BB-01, lengte fragment circa 106 mm, complex 4200, 11^{e}- 13^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal circa 1:1).

22.6.3 Weefstokjes van het Salvatorplein

Drie brede, platte objecten met een punt aan het uiteinde hadden een andere functie dan de hierboven beschreven naalden. Mogelijk zijn deze pennen gebruikt als weefstokjes. Met weefstokjes werden de inslagdraden van een staand weefgetouw vastgeslagen.[16] Weefstokjes worden geassocieerd met vrouwelijke activiteiten.

Afb. 22.18. Pen (mogelijk gebruikt als weefstokje), dierlijk bot, V04-286-BB-02, lengte fragment circa 76 mm, complex 4200, 11e-13e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

Twee pennen zijn onversierd en het uiteinde ontbreekt bij beide exemplaren; aanwezig is de zijde met punt. Eén (V04-286-BB-02, afb. 22.18) exemplaar is vrij dik en heeft een botte punt. Bij de punt is het object vrij rond tot ovaal in doorsnede, maar naar het andere uiteinde toe is het wat meer rechthoekig in doorsnede. De lengte van het fragment is circa 76 mm, maar het oorspronkelijke object was langer. De grootste breedte is 9,4 mm, de

16 Roes 1963, 33-34; MacGregor 1985, 185-190.

grootste dikte 7,6 mm. Deze pen komt uit de volmiddeleeuwse gracht 4200.

Van het tweede exemplaar (V01-303-BB-01 afb. 22.19) is een kleiner fragment aanwezig, circa 43,5 mm. Het object was waarschijnlijk wat breder en platter dan het eerste exemplaar. Deze pen komt uit de stortlaag 4260.

Afb. 22.19. Pen (mogelijk gebruikt als weefstokje), dierlijk bot, V01-303-BB-01, lengte fragment circa 43,5 mm, complex 4260, S01/212, 13e eeuw tot begin 14e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

Een derde weefstokje is eveneens breed en plat met een puntig uiteinde, maar de voorzijde is versierd met zigzag lijnen (V08-049-BB-01; afb. 22.20). Dit versierde exemplaar is gevonden in laag 4320, een 11e- en/of 12e-eeuwse vulling van een restgeul van waterloop 4300 (S08/065). In de vulling bevindt zich ook aardewerk uit de Karolingische periode. Aan de zijkanten zijn lichte deuken aanwezig, veroorzaakt door intensief gebruik van het voorwerp. Het oppervlak is echter te verweerd om hier verdere uitspraken over te doen. De lengte meet 83,1 mm, de grootste breedte 12,2 mm en de grootste dikte 5,7 mm. Het was echter mogelijk oorspronkelijk langer.

Afb. 22.20. Versierde pen (mogelijk gebruikt als weefstokje), dierlijk bot, V08-049-BB-01, lengte 83,1 mm, complex 4320, (9e-)11e/12e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

22.7 Glissen

22.7.1 Algemeen

Glissen zijn lange botten van meestal paarden of runderen die gebruikt werden als glijder op het ijs. Hiervoor werden de botten enigszins aangepast en onder de voet of onder een slede gebruikt. Bij het gebruik onder de voet was bevestiging niet per se noodzakelijk, omdat men zich voortbewoog met behulp van prikstokken, waardoor de glis niet van het ijs kwam. Glissen werden niet door professionele ambachtslieden vervaardigd, maar in huisvlijt. Aanpassingen die aan het bot gemaakt werden, bestonden meestal uit het aanbrengen van een of enkele gaten om de glis vast te kunnen maken of om een touw te bevestigen, zodat de glissen gedragen konden worden. Soms werd het glijvlak voor gebruik iets afgevlakt, zodat men stabieler stond. Een ander veel voorkomende bewerking is het maken van een licht opstaande punt, zodat de gang door lichte sneeuw gemakkelijker werd. Glissen zijn algemeen voorkomende objecten die eeuwenlang gebruikt zijn. Ze worden in verschillende contexten aangetroffen. In Dorestad zijn glissen gevonden die onder een slee zouden zijn gemonteerd om deze in een modderige omgeving voort te trekken.[17]

17 Willemsen 2009, 115.

22.7.2 Glissen van het Salvatorplein

Er zijn zeven glissen opgegraven, waarvan er vier afkomstig zijn uit de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4300. Bij alle glissen duidt het gladde slijtagevlak op gebruik op een harde ondergrond, met andere woorden: ijs.

Afb. 22.21. Glis, gemaakt van een middenvoetsbeen van een rund, V08-220-BB-01, lengte circa 18 cm, complex 4302, S08/171, 8e – 1e helft 10e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Van de vier glissen uit de vroegmiddeleeuwse waterloop is één glis gemaakt van een middenvoetsbeen van een rund (V08-220-BB-01, afb. 22.21). De glis is niet compleet aangetroffen, maar was waarschijnlijk voorzien van een opstaande punt. Het glijvlak is recht afgesleten. De glis is gevonden in spoor S08/171 (complex 4302, de centrale vulling van waterloop 4300 uit de 8^{e} tot vroege 10^{e} eeuw).

Afb. 22.22. Glis, gemaakt van een spaakbeen van een rund of paard, V08-214-BB-01, lengte circa 16 cm, complex 4301, S08/236, 8^{e} – 9^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

De tweede glis uit waterloop 4300 betreft een fragment van een spaakbeen (radius) van een rund of paard (V08-214-BB-01; afb. 22.22). Er is een lichte afvlakking aanwezig, maar door verwering is niet met zekerheid te bepalen of dit een glijvlak betreft. De glis komt uit S08/236 in complex 4301, de diepste vulling van waterloop 4300 uit de 8^{e} en 9^{e} eeuw.

Afb. 22.23. Glis, gemaakt van een spaakbeen van een rund of paard, V08-190-BB-03, lengte 16,7 cm, complex 4302, S08/171, 8^{e} – 1^{e} helft 10^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Ook de derde glis is vervaardigd van een spaakbeen van een rund of paard. Er is een glijvlak aanwezig, maar de glis is niet compleet waardoor onduidelijk is of er gaten gemaakt waren (V08-190-BB-03; afb. 22.23). De glis komt uit spoor S08/171 in complex 4302.

Afb. 22.24. Fragment van een glis, gemaakt van een spaakbeen van een rund, V08-190-BB-04, lengte 9,5 cm, complex 4302, S08/171, 8^{e} – 1^{e} helft 10^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Van een vierde glis is slechts een fragment aangetroffen. De glis is gemaakt van een spaakbeen van een rund en aan de achterzijde is de ellepijp (ulna) afgehakt. Aan de voor-

zijde is een glijvlak aanwezig (V08-190-BB-04; afb. 22.24). Ook deze glis komt uit spoor S08/171 in complex 4302.

Uit een kuil met Karolingisch aardewerk (S10/109) is een fragment van een glis opgegraven. Deze is gemaakt van een middenhands- of middenvoetsbeen van een rund of paard. Een glijvlak is nog zichtbaar (V10-045-BB-01; afb. 22.25).

Afb. 22.25. Fragment van een glis, gemaakt van een middenhands- of middenvoetsbeen van een rund of paard, V10-045-BB-01, lengte circa 11 cm, kuil S10/109, 8^{e} – 1e helft 10^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Een glis (V07-004-BB-01, afb. 22.26) uit een andere kuil (S07/013) is gemaakt van een spaakbeen (radius) van een rund. De ellepijp (*ulna*), die met het spaakbeen vergroeid is, is eraf gehakt. Er zijn geen verdere sporen van bewerking aanwezig. Door de kromming van het bot is het glijvlak is niet geheel recht afgesleten. De kuil bevat hoofdzakelijk 9^{e}- en 10^{e}-eeuws nederzettingsafval, zoals dierlijk bot, houtskool, visresten, dakpanfragmenten, huttenleem, een fragment vensterglas, Badorf-, Pingsdorf- en Duisburgs aardewerk.

Afb. 22.26. Fragment van een glis, gemaakt van een spaakbeen van een rund, V07-004-BB-01, lengte circa 26 cm, kuil S07/013, 9e - 10e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Eén glis (V08-109-BB-01; afb. 22.27) is afkomstig uit een laag die wat vroegmiddeleeuws, vooral volmiddeleeuws en enig laatmiddeleeuws aardewerk bevat (S08/145-146). De laag ligt binnen het rond 1400 gebouwde gebouw 5800 en is voorafgaande daaraan gevormd in de oeverzone van waterloop 4300, waarschijnlijk in een navulling daarvan.

Afb. 22.27. Fragment van een glis, gemaakt van een middenvoetsbeen van een paard, V08-109-BB-01, lengte circa 24,5 cm, laag S08/145-146, 8^{e} – 14^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal circa 1:2).

Aan de hand van de context is de glis dus niet dateerbaar, al moet hij op zijn vroegst uit de 8e eeuw en van voor circa 1400 zijn. De glis is vervaardigd uit een middenvoetsbeen van een paard. Aan de kopse kant van de achterzijde van de glis (proximale zijde van het bot) is een gat geboord. Aan de voorzijde van de glis (distale zijde van het bot) is een gat geboord van zijkant tot zijkant. Bovendien is een opstaande spitse punt gemaakt. Het glijvlak is duidelijk gesleten door gebruik.

22.8 Beslag van doosjes

22.8.1 Algemeen

Houten doosjes met beslagplaatjes van bot komen in Noordwest-Europa voor vanaf de laat Romeinse tijd. Dergelijke (fragmenten van) beslagplaatjes zijn vaak versierd met geometrische figuren, lijnen en puntcirkels. In Nederland zijn deze vondsten bekend vanaf de vroege middeleeuwen. De beslagplaatjes werden bevestigd op het hout met metalen pennen of pennen van bot. Ook gewei en ivoor werden als grondstof gebruikt voor het beslag van dergelijke doosjes. De doosjes konden gebruikt worden om waardevolle en/of persoonlijke spullen in op te bergen, en latere exemplaren uit kerkelijke contexten worden geïnterpreteerd als relikwiekistjes. Een voorbeeld hiervan is een relikwiekistje uit de 12e eeuw aanwezig in de schatkamer van de St Andreas kerk in Keulen.[18]

22.8.2 Beslagplaten van het Salvatorplein

Een rechthoekig plat plaatje, gemaakt van bot, is een beslagplaatje van waarschijnlijk een doosje of kistje (V06-228-BB-01, afb. 22.28). Drie van de vier randen zijn versierd met korte schuin geplaatste lijnen en puntcirkels. Eén van de korte kanten is onversierd en op de rand is een half gat aanwezig; een naastliggend beslagplaatje heeft hier tegenaan bevestigd gezeten. Ook is een gat aanwezig meer naar het midden van het plaatje; ook dit gat diende voor de bevestiging. Het beslagplaatje is aan de hand van de context gedateerd in de vroege of volle middeleeuwen. Het komt namelijk van een plaats waarin de volmiddeleeuwse waterloop 4200 de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300/4400 doorsnijdt. Van het aardewerk uit deze laag (S06/150) is 75% Karolingisch en 25% 11e tot 13e eeuws. De lengte van het plaatje is 64,7 mm, de breedte 42 mm en de grootste dikte 4,2 mm.

Afb. 22.28. Versierd beslagplaatje, dierlijk bot, V06-228-BB-01, lengte 64,7 mm, laag in complex 4200 bij complex 4300, 8e- 13e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1).

Een tweede beslagplaat is gemaakt van ivoor (V15-050-BB-01, afb. 22.29). Het is rechthoekig en aan drie zijden zijn de randen afgeschuind en versierd met inkrassingen. Eén van de lange zijden is onversierd en heeft een rechte rand; hiertegen was een andere beslagplaat bevestigd en hierdoor is duidelijk dat het gevonden plaatje een onderdeel van een

18 Roes, 1963; MacGregor 1985; Van Vilsteren 1987; Theune-Großkopf & Röber 1996.

groter geheel was. Met acht metalen nagels was het vastgezet op waarschijnlijk een houten kistje. Bij twee van de acht nagelgaten, die aanwezig zijn aan de rand van de lange zijde, waar een andere beslagplaat tegenaan bevestigd was, is aan weerszijden van elke nagel een extra gaatje aanwezig. De functie hiervan is onduidelijk; mogelijk was het platje hiermee aan het naastliggende deel bevestigd of was hier metalen beslag bevestigd. De lengte van het plaatje is 155 mm, de breedte 43 mm en de grootste dikte 3,2 mm. Het plaatje is gevonden in een stortlaag met veel puin (S15/037). Het aardewerk daarin dateert uit de 15e tot 18e eeuw.

De beide beslagplaten zijn waarschijnlijk afkomstig van doosjes of kistjes van hout (afb. 22.30). Het is niet nader te bepalen wat voor functie deze kistjes hadden. Het zijn echter geen veel voorkomende archeologische vondsten en de aanwezigheid van dergelijke beslagplaten is een aanwijzing voor enige rijkdom.

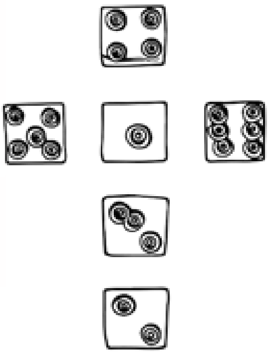
Afb. 22.29. Versierd beslagplatje, ivoor, V15-050-BB-01, lengte 155 mm, puinlaag 15e – 18e eeuw (foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:2).

Afb. 22.30. Reliekkistje afkomstig van het kapittel van Oudmunster te Utrecht met ivoren beslagplaten en verguld zilverbeslag, gedateerd rond 1500 (foto: en collectie: Rijksmuseum, Amsterdam, BK-NM-625).

22.9 Dobbelsteen

Het dobbelspel is wijdverbreid en dobbelstenen worden in vele verschillende contexten en tijdsperioden aangetroffen. Er is één dobbelsteen aangetroffen bij de opgraving op het Salvatorplein (V04-245-BB-02, afb. 22.31). Het is een kleine dobbelsteen met afmetingen van 8,2 bij 8,2 bij 9,1 mm, gemaakt van massief bot. De ogen zijn aangegeven door middel van puntcirkels. De ogenverdeling kan een aanwijzing zijn voor de datering van de dobbelsteen. Indien de vijf tegenover de zes geplaatst is, zoals het geval is bij deze dobbelsteen, dateert de dobbelsteen uit de 13e tot 15e eeuw.[19] Dit past bij de datering van complex 4260 (spoor S04/244), waarin de dobbelsteen gevonden is van deel uitmaakt (13e -eerste helft 14e eeuw).

19 Van der Heijdt 1990.



Afb. 22.31. Dobbelsteen, bot van groot zoogdier, V04-245-BB-02, 8,1 x 8,2 x 9,1 mm, complex 4260, 13e - eerste helft 14e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal circa 2:1; tekening: A. Horbach, schaal 1:1).

22.10 Fluiten

22.10.1 Algemeen

Muziekinstrumenten en in het bijzonder fluiten hebben een lange historie. Fluiten worden sinds de prehistorie gemaakt en gebruikt, maar veel vondsten dateren uit de middeleeuwen. Voor de vervaardiging van fluiten werd gebruik gemaakt van lange botten van middelgrote zoogdieren, zoals schaap of geit of van vogelbotten. De lange holle botten hebben slechts weinig bewerking nodig om er een fluit van te maken. De fluiten hebben over het algemeen nul tot vijf gaten; drie gaten komt het meeste voor. [20]

22.10.2 Fluiten van het Salvatorplein

Er zijn volgens de vondstadministratie vijf fluiten aangetroffen op het Salvatorplein. Vier fluiten zijn onderzocht, aangezien één exemplaar niet aanwezig was (V03-094; S03/218; complex 4100). Uit de vroegmiddeleeuwse gracht complex 4300 (vulling 4302, S08/155) is een fluit afkomstig, gemaakt van een opperarmbeen van een schaap of geit. Het bot is niet compleet en er zijn drie vingergaten zichtbaar (V08-110-BB-01, afb. 22.32). Op grond van de context dateert de fluit uit de 8^e tot de 1^e helft van de 10^e eeuw.

Afb. 22.32. Fluit, incompleet, 3 vingergaten aanwezig, bot van middelgroot zoogdier, V08-110-BB-01, lengte circa 13 cm, complex 4302, 8^e – 1e helft 1^0e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal circa 1:2).

Twee fluiten zijn later te dateren. De eerste is incompleet en gemaakt van de schacht (diafyse) van een lang bot van een middelgroot zoogdier (V07-130-BB-01, afb. 22.33). De zijde waar de vingergaten zijn aangebracht, is iets afgevlakt en er zijn nog twee vinger-

Afb. 22.33. Fluit, incompleet, 2 vingergaten aanwezig, bot van middelgroot zoogdier, V07-130-BB-01, lengte circa 7 cm, laag met nederzettingsafval (S07/106), late 11^e - late 12^e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

20 Tamboer 1999, 10-11.

gaten aanwezig. De fluit is gevonden in een laag met nederzettingsafval (S07/106). Het aardewerk daarin dateert uit de late 11e tot en met de late 12e eeuw.

Een mogelijke tweede fluit is ook gemaakt van een lang bot van een middelgroot zoogdier (V08-286-BB-01, afb. 22.34). Er is slechts een fragment aanwezig en er is één gat zichtbaar. Het bot is op de plaats van het gat iets afgevlakt. Het object komt uit een laag met nederzettingsafval die overwegend 11e- en 12e-eeuws aardewerk bevat (S08/101). De laag is in de 14e eeuw afgedekt door de noordvleugel van het klooster.

Afb. 22.34. Fluit, incompleet, één vingergat aanwezig, bot van middelgroot zoogdier, V08-286-BB-01, lengte circa 7,3 cm, laag S08/101 met vooral 11e- en 12e-eeuws aardewerk (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Het vierde exemplaar betreft waarschijnlijk een halffabricaat van een fluit (V14-071-BB-01, afb. 22.35). De beide gewrichtsuiteinden van een opperarmbeen van een schaap of geit zijn afgehakt met een kleine beitel. Er zijn echter geen gaten aanwezig. Mogelijk was het object weggegooid voordat deze afgemaakt kon worden. De lengte van het bot is 121 mm. De fluit is gevonden in een kuil met nederzettingsafval uit de 9e en 10e eeuw (S14/088).

Afb. 22.35. Mogelijk halffabricaat van een fluit, bot van opperarmbeen van schaap of geit, V14-071-BB-01, lengte 12,1 cm, kuil S14/088, 9e -10e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

22.11 Borsteltje

Een fragment van een klein borsteltje is aangetroffen in beerkelder 7802 en is op grond van het aardewerk daarin waarschijnlijk te dateren in de 16e of 17e eeuw (V03-083-BB-01; geen afbeelding). Het object is hoogstwaarschijnlijk gemaakt van ‘schildpad’. Bij dit materiaal gaat het om de keratinelaag die het schild van een schildpad bekleedt. Om dit materiaal te kunnen verkrijgen moest de keratinelaag van het schild van bot verwijderd worden.

Vergelijkbare borsteltjes gemaakt van bot of ivoor komen vooral voor in de 18e eeuw en waarschijnlijk ook in de 17e eeuw. Uit Amsterdam zijn circa elf exemplaren bekend uit opgravingen. Vaak is aan het uiteinde een oorlepel of tandenstoker aanwezig.[21] Het uiteinde van het borsteltje van het Salvatorplein is afgebroken, waardoor onbekend is of ook hier een oorlepel of tandenstoker aan het uiteinde aanwezig was. De exacte afmetingen zijn tevens onbekend door fragmentatie en verwering.

Het gebruik van schildpad voor een dergelijk voorwerp duidt op enige welstand. Ivoren borsteltjes kwamen in deze periode regelmatig voor en ivoor was in de 17e en 18e eeuw geen dure grondstof meer, omdat dit materiaal in grote hoeveelheden werd geïmporteerd. Dit gold echter niet voor schildpad, een materiaal dat veel minder werd ingevoerd. Schildpad was afkomstig uit het Caribisch gebied en werd alleen privé en daardoor in

21 Rijkelijkhuizen 2004.

kleine aantallen verhandeld. Voorwerpen van deze grondstof tonen daarom een zekere mate van luxe aan.[22]

22.12 Kralen van git

Twee vrijwel identieke kralen zijn gevonden in een beerkeldervulling (beerkelder 7802) en zijn op basis van de aardewerk- en glasvondsten uit die kelder te dateren in de 16e of 17e eeuw. De grote ronde kralen zijn beide versierd met dicht opeenstaande groeven die in de richting lopen van oog tot oog. Eén exemplaar is gebroken (V03-083-BB-03, afb. 22.36). De complete kraal meet van oog tot oog 18,4 mm en de diameter is 18,6 mm (V03-083-BB-02; afb. 22.37).

Beide kralen zijn gemaakt van git. Git is gefossiliseerd hout; het heeft een zwarte kleur en kan goed gepolijst worden. Dit materiaal werd al vanaf de prehistorie gebruikt en er werden voornamelijk sieraden van vervaardigd. In de late en postmiddeleeuwse periode zijn tevens kralen van paternostersnoeren van git gemaakt. In dezelfde beerkelder zijn ook enkele kralen van glas aangetroffen.

Afb. 22.36. Gebroken kraal, git, V03-083-BB-03, diameter 18 - 19 mm, beerkelder 7802, 16e- 17e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 2:1).

Afb. 22.37. Kraal, git, V03-083-BB-02, diameter 18,6 mm, beerkelder 7802, 16e- 17e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 2:1).

22.13 Mesheften

22.13.1 Algemeen

Een mes was in het verleden een persoonlijk bezit. Het was lang de gewoonte om dit altijd mee te dragen, bijvoorbeeld aan de riem. Messen werden gebruikt voor allerlei doeleinden, vooral om eten mee te snijden, maar er bestonden ook messen voor specifieke doeleinden, zoals vleesmessen of botermessen. Het heft werd bevestigd aan of op een verlengd en versmald uiteinde van het metalen lemmet, de angel. Dat kon op twee manieren gedaan worden. Bij de eerste methode werd een pinvormige angel gebruikt om een cilindrisch heft op te schuiven. Bij de tweede bevestigingswijze bestond het heft uit twee platte delen die aan weerszijden van een platte plaatangel bevestigd werden met nagels. Voor de vervaardiging van mesheften werden meestal natuurlijke materialen gebruikt, zoals hout, bot, ivoor en hoorn.

22 Rijkelijkhuizen 2010.

22.13.2 Mesheften van het Salvatorplein

Bij de opgraving zijn een mesheft van bot en een mesheft van ivoor gevonden. De andere waren van hout (zie hoofdstuk 21).

Afb. 22.38. Mesheft met heftplaten van bot van groot zoogdier, V02-091-BB-01, lengte heft circa 7,5 cm, gracht 4600, 16e – 18e eeuw (foto: Restaura, schaal 1:1).

In de postmiddeleeuwse gracht complex 4600 (spoor S02/122) is een mesheft met heftplaten van bot aangetroffen (V02-091-BB-01, afb. 22.38). De heftplaten waren waarschijnlijk met drie nagels bevestigd aan de plaatangel. Het oppervlak van de heftplaten was (deels) versierd met diagonale elkaar kruisende lijnen. Het is een algemeen type, waaraan alleen een globale postmiddeleeuwse datering kan worden gehecht. De vondsten uit gracht 4600 dateren overwegend uit de 16e tot 18e eeuw, maar jongere vondsten komen ook voor, omdat de gracht tot in de 19e eeuw open heeft gelegen.

Een versierd mesheft van ivoor is gevonden in de 16e-/17e-eeuwse beerkelder complex 7802 (V03-105-BB-01; afb. 22.39). Het lemmet is aan het mesheft bevestigd door middel van een angel die in het heft geschoven is. Het gehele oppervlak is versierd met puntcirkels in reliëf en inkrassingen in de vorm van ranken. Op de kopse kant zijn puntcirkels aangebracht. Een metalen heftbeschermer is aanwezig op de overgang van heft naar lemmet.

Afb. 22.39. Mesheft, ivoor, V03-105-BB-01, lengte heft circa 7,5 cm, beerkelder 7802, 16e-17e eeuw (foto: Restaura, schaal 1:1).

22.14 Tuimelaar van een kruisboog

De kruisboog was al bekend bij de Romeinen, maar werd in de middeleeuwen, voorzover bekend, pas vanaf de 10e eeuw gebruikt. Op het slagveld werd de kruisboog vooral tussen de 12e en 15e eeuw gebruikt. Gebruik als jachtwapen ging zeker door tot in de 17e eeuw.[23] Een kruisboog bestaat grotendeels uit hout en de houten delen blijven zelden bewaard in de bodem. Een onderdeel dat niet van hout werd gemaakt, is de tuimelaar. De tuimelaar is altijd vervaardigd van gewei en is meestal het enige onderdeel dat bij opgravingen aangetroffen wordt. Gewei werd gebruikt, omdat dit materiaal niet snel breekt en voldoende afmetingen heeft om een dergelijk groot onderdeel uit te vervaardigen. Het vormt een deel van het slot van de kruisboog dat de pijl afschiet. De tuimelaar was

23 Baart e.a. 1977, 446.

geplaatst in een houder in de 'zuil' waarop de boog was gemonteerd. Door het gat in het midden ging een pen of pees waarom de tuimelaar kon draaien. In de inkeping in de lengte ligt het uiteinde van de pijl. In een inkeping overdwars werd de gespannen boogpees vastgehouden. Aan de onderzijde van de tuimelaar was een inkeping voor de grendel van het afvuurmechanisme. Wanneer deze losgelaten werd, klapte de tuimelaar om en schoot de boogpees met pijl naar voren. Archeologische vondsten van tuimelaars in Europa dateren vanaf de 10^{e} of 11^{e} eeuw en voornamelijk uit de 14^{e} tot en met 16^{e} eeuw. Losse tuimelaars zonder context zijn niet goed te dateren.

In Susteren is een van gewei van een edelhert gemaakte tuimelaar gevonden (V03-149-BB-01, afb. 22.40). Er zijn nog resten van een metalen pin aanwezig. Deze bevestigde waarschijnlijk een metalen plaatje dat de inkeping voor de trekker bekleedde. De vondst duidt waarschijnlijk op jachtactiviteiten. Omdat het postmiddeleeuwse dierenbot niet bij de uitwerking van het onderzoek is betrokken, is niet bekend of er ook dierenbot van gejaagd wild uit deze periode bij de opgraving gevonden is. De tuimelaar is aangetroffen in een laag (S03/178) in de in de 16^{e} eeuw gegraven en in de 19^{e} eeuw gedempte gracht 4600. In deze gracht bevindt zich echter ook ouder materiaal als gevolg van vermenging met de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht 4500. Dat geldt ook voor dit spoor waarin naast 87 postmiddeleeuwse scherven ook 22 13^{e}- en 14^{e}-eeuwse scherven (vooral proto:steengoed) aanwezig waren. Gezien de context zal de tuimelaar dateren uit de 13^{e} tot 17^{e} eeuw.

Afb. 22.40. Tuimelaar, gewei van edelhert, V03-149-BB-01, diameter 3,3 cm, dikte 2 cm, gracht 4600, 16^{e}-17^{e} eeuw (foto: Restaura, schaal 1:1).

22.15 Diversen

Van een tweetal voorwerpen is de functie onbekend.

Het eerste is een deel van een tonvormig object gemaakt van gewei (V07-188-BB-01, afb. 22.41). Het object was waarschijnlijk niet hol, maar het spongieuze bot (spongiosa) aan de binnenzijde is in de loop der tijd afgebroken. Aan één zijde is een klein metalen nageltje aanwezig, waarvan de functie onduidelijk is. Het niet complete object is versierd met geometrische patronen van puntcirkels, lijnen en halfronde lijnen. Het is circa 46 mm hoog en de diameter was waarschijnlijk circa 3 cm. Het object is aan de hand van de context, een stortlaag in beerput 7804 (S07/139) met daarin vooral 17^{e}-eeuwse vondsten, waarschijnlijk te dateren in deze periode. Mogelijk had dit object een decoratieve functie en was het geen gebruiksvoorwerp.

Afb. 22.41. Restant van tonvormig voorwerp met onbekend functie, gewei, V07-188-BB-01, lengte 4,6 cm, diameter waarschijnlijk circa 3 cm, stortlaag S07/139 in beerput 7804, 16^{e}- vroege 18^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Een tweede fragment is een ornamenteel uiteinde van een waarschijnlijk langwerpig voorwerp. Het is gemaakt van bot en versierd met enkele lijnen en kruisende lijnen (V04-166-BB-02, afb. 22.42). Het komt uit complex 4260, wat aan het object een datering in de 13e tot vroege 14e eeuw, mogelijk 11e en 12e eeuw geeft.

Afb. 22.42. Fragment van plat voorwerp met onbekende functie, dierlijk bot, V04-166-BB-02, dikte 4,0 mm, max.doorsnede 1,7 cm, complex 4260, 11e) 13e – vroege 14e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 2:1).

22.16 Afvalstukken of halffabricaten

Afvalstukken en halffabricaten duiden op bewerking die ter plekke of in de buurt heeft plaats gevonden. Er zijn bij de determinatie van de vondsten tijdens de opgraving vier afvalstukken of halffabricaten aangetroffen, die hier besproken worden. Het is niet uitgesloten dat zich onder het overige dierenbot nog meer fragmenten bevinden met sporen van bewerking. Niet al het botmateriaal is echter onderzocht.

Een rechthoekig fragment bot, circa 27 mm lang, 10 mm breed en 8,5 mm dik betreft mogelijk een afvalstuk of halffabricaat (V01-122-BB-01, afb. 22.43). Het is gevonden in stortlaag 4260 (S01/060), wat aan het object een datering in de 13e tot vroege 14e eeuw, mogelijk nog 11e en 12e eeuw geeft.

Afb. 22.43. Afvalstuk, bot van groot zoogdier, V01-122-BB-01, lengte circa 2,7 cm, complex 4260, (11e) 13e – vroege 14e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Afb. 22.44. Afvalstuk, bot van rund, V06-232-BB-01, lengte circa 9,5 cm, complex 4500, 14e – 16e eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:1).

Een tweede fragment betreft een middenvoetsbeen van een rund. Hiervan is het proximale gewricht deels aanwezig. Een gedeelte van de schacht loopt uit in een afgebroken punt. De bewerkingssporen zijn duidelijk zichtbaar en mogelijk is het gebruikt als priem of ad-hoc werktuig. De lengte van het bot is circa 95 mm (V06-232-BB-01, afb. 22.44). Dit object komt uit een laag (S06/122) in de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500.

Als derde is een deel van het compacte bot van een lang bot van een groot zoogdier aangetroffen met een lengte van circa 11 mm (V06-256-BB-01, afb. 22.45). Het gehele

oppervlak vertoont bewerkingssporen. Het betreft een afvalstuk of halffabricaat en het is gevormd door steeds kleine stukjes bot te verwijderen. De context is gedateerd in de 14^{e} tot 16^{e} eeuw (S06/216; complex 4500).

Afb. 22.45. Afvalstuk, bot van groot zoogdier, V06-256-BB-01, lengte circa 11 cm, complex 4500, 14^{e} – 16^{e} eeuw (foto: Limburgs Museum, schaal 1:2).

Een vierde botfragment (niet afgebeeld) is van een groot zoogdier en vertoont zaagsporen. Zaagsporen zijn een aanwijzing voor de ambachtelijke bewerking van bot (V06-141-BB-01; S06/122; 14^{e} of 15^{e} eeuw).

Het lage aantal afvalstukken en halffabricaten, en de wijze van bewerking daarvan, duiden niet op professionele bewerking ter plaatse. Het is echter niet uitgesloten dat zich tussen de niet-onderzochte vondstcomplexen met dierlijk bot meer afvalstukken bevinden.

22.17 Conclusie

Uit de vroege middeleeuwen en volle middeleeuwen zijn verschillende voorwerpen van bot en gewei aangetroffen, waaronder kammen, drietanden, wrijfbotten, weefstokjes, enkele naalden, glissen, fluitjes, een mesheft, een beslagplaat en een versierd voorwerp met onbekende functie. De meeste voorwerpen zijn niet specifiek voor een kloostercontext. De datering van veel voorwerpen is niet nauwkeurig genoeg om te bepalen of ze uit de vroege of volle middeleeuwen komen. Objecten als naalden komen gedurende lange tijd zonder wezenlijke vormverandering voor. De hier aangetroffen objecten van bot zijn eigenlijk alleen aan de hand van de context te dateren.

Samengestelde kammen kunnen zowel uit de vroege middeleeuwen als de volle middeleeuwen stammen. Deze kammen zijn het product van ambachtslieden en zijn niet ter plekke vervaardigd. Er is nog weinig bekend over de locaties waar deze kammen vervaardigd werden, maar vermoedelijk gebeurde dit vooral in handelsnederzettingen. Eén kam is aangetroffen op de bodem van de vroegmiddeleeuwse cisterne complex 7601. Deze kam, een fragment van een kam uit de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4300 en een fragment van een kam uit een kuil S01/087 dateren gezien de context uit de vroege middeleeuwen. Van de kammen zijn slechts enkele fragmenten aangetroffen, waardoor er geen type bepaald kon worden of uitspraken gedaan konden worden over parallellen en eventuele uitwisselingsrelaties. Samengestelde kammen waren in deze periode alleen in het bezit van meer welgestelde personen.

Eén samengestelde kam (V01-007-BB-01) dateert uit de 11e of 12e eeuw en duidt mogelijk op (handels)contacten met Engeland of Frankrijk. Waarschijnlijk dateren ook enkele lange kammen van bot uit de volle middeleeuwen. Zowel de samengestelde kammen als de lange kammen werden gebruikt voor persoonlijke verzorging. Ze werden niet specifiek door mannen of vrouwen gebruikt.

Enkele voorwerpen, namelijk weefstokjes, wrijfbotten en drietanden, geven aanwijzingen voor textielbewerking op het terrein. De drietanden hadden mogelijk te maken met de bewerking van wol. Dergelijke handwerken worden meestal geassocieerd met vrouwen. Vondsten van andere materialen, zoals spinklosjes van aardewerk en een metalen naald duiden eveneens op handwerken binnen het kloosterterrein. De drietanden dateren uit waarschijnlijk de 9^{e} of 10^{e} eeuw. Een drietand (V08-111-BB-01) en een versierd weefstokje

(V08-049-BB-01) komen uit de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4300 en dat zou erop kunnen wijzen dat mogelijk het gebruik, maar in ieder geval het dempen van deze gracht te associëren is met de periode waarin al een vrouwelijke kloosterbevolking aanwezig was. De overige twee weefstokjes dateren waarschijnlijk uit de volle middeleeuwen. Ook enkele naalden zijn afkomstig uit de volle middeleeuwen.

Vijf glissen en een mogelijke glis zijn gedateerd in de vroege middeleeuwen; één glis komt uit de volle of late middeleeuwen. Glissen worden regelmatig aangetroffen bij opgravingen; in het bijzonder in waterlopen en grachten. Ze zijn niet specifiek voor een kloostercontext. Het zijn producten van huisvlijt. Een fluitje dateert uit de vroege middeleeuwen en drie uit de volle middeleeuwen. Ook fluitjes zijn niet specifiek voor een kloostercontext.

Enige welvaart is af te leiden uit de vondst van een versierde beslagplaat (V06-228-BB-01) van bot, die mogelijk bevestigd was op een houten doosje. De datering van de context van de beslagplaat is niet zeker. Dat kan zowel de vroege middeleeuwen als de volle middeleeuwen zijn. Dergelijke doosjes kunnen als reliekenkistje gebruikt zijn, maar kunnen ook gediend hebben om persoonlijke of institutionele bezittingen in te bewaren. Het versierde voorwerp van gewei (V07-188-BB-01), met onbekende functie, daterend uit de volle middeleeuwen, is geen algemeen voorkomend voorwerp en duidt eveneens op een rijke en/of specifieke context.

Uit de periode van het stift dateren enkele lange kammen van bot, mogelijk een glis, twee mesheften, een beslagplaat van ivoor, een dobbelsteen, een borsteltje, een tweetal kralen van git en een tuimelaar. De meeste voorwerpen zijn geen luxueuze of bijzondere voorwerpen en geven de activiteiten aan van de bewoners. De dobbelsteen werd waarschijnlijk bij een spel gebruikt. Bij de houten objecten is gebleken, dat in Susteren wel meer objecten voor spel en ontspanning aanwezig waren (hoofdstuk Lange). De gevonden tuimelaar is een onderdeel van een kruisboog. De kruisboog is gevonden in een postmiddeleeuwse context en werd in deze periode nog gebruikt bij de jacht.

Enkele voorwerpen uit deze periode duiden op enige welstand of een bijzondere context. De beslagplaat van ivoor (V15-050-BB-01) was bevestigd op een houten kistje en is geen veel voorkomende vondst. In vergelijkbare kistjes werden bijvoorbeeld relieken bewaard, maar andere doosjes bevatten persoonlijke bezittingen. Van ivoor is ook een mesheft gemaakt. Een borsteltje is gemaakt van schildpad. Dit materiaal werd in beperkte mate geïmporteerd vanuit het Caribisch gebied en was een kostbare grondstof. Ook deze vondst toont enige welvaart aan. Twee kralen zijn gemaakt van git; deze grondstof wordt niet veelvuldig aangetroffen. Kralen van git werden onder andere gebruikt voor paternoster-(rozenkrans)snoeren.

De voorwerpen van dierlijke materialen uit de periode van het stift zijn niet direct te associëren met handwerken. De naalden van bot zouden qua vorm ook uit deze periode kunnen stammen, maar komen echter uit een oudere context. Objecten van andere materialen, zoals metalen naalden en vingerhoeden, een houten breipen en spinklosjes van aardewerk geven echter wel aan dat handwerken plaats gevonden hebben in het kanunnikessenstift.

Uit zowel de middeleeuwen als de nieuwe tijd zijn enkele afvalstukken of halffabricaten aanwezig. Het gaat om een klein aantal en er zijn geen aanwijzingen voor (grootschalige) bewerking op het terrein van bot of gewei.

Geconcludeerd kan worden dat van de hier beschreven objecten enige vondsten uit de

9e tot en met de 13e eeuw duiden op de aanwezigheid van zich met handwerken bezig-houdende vrouwen. Voor de latere periode moet dat uit ander materiaal afgeleid worden. In ieder geval vanaf de volle middeleeuwen zijn er enkele vondsten die duiden op een welvarende bevolking. Enkele objecten kunnen een religieus karakter hebben zonder dat daaruit specifiek blijkt dat zij tot de inventaris van een klooster of tot de bezittingen van religieuzen gehoord hebben. Ze kunnen ook bezit zijn geweest van een vrome leek.

Literatuur

Ashby, S. 2005: Bone and antler combs: towards a methodology for the understanding of trade and identity in Viking age England and Scotland, in: H. Luik, A.M. Choyke, C.E. Batey & L. Lougas (eds.), *From hooves to horns, from mollusc to mammoth,* Tallinn.

Ashby, S. P. 2009: Combs, contact, and chronology: reconsidering hair combs in Early-historic and Viking-Age Atlantic Scotland, *Medieval Archaeology* 53, 1-33.

Ashby, S.P., 2011: An atlas of medieval combs from northern Europe, *Internet Archaeology* 30.

Baart, J.M, W. Krook, A Lagerweij, N. Ockers, H.H. van Regteren Altena, T. Stam, H. Stoepker, G. Stouthart, M. van der Zwan, 1977: *Opgravingen in Amsterdam, 20 jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.

Bartels, M., 2009: Early medieval glass linen smoothers from the emporium of Deventer, in: H. Clevis (red.), *Medieval material culture. Studies in honour of Jan Thijssen,* Zwolle, 95-114.

Clason, A.T., 1978: Voorwerpen uit been en gewei. *Spiegel Historiael* 13 (4), 294-297.

Groeneweg, G. & V. Vandenbulcke, 1998: Het raadsel van de middeleeuwse benen drietand, *Westerheem* 47, 179-185.

Heijdt, L. van der, 1990: *Oog in oog. 5000 jaar dobbelsteen en dobbelspel*, Naarden.

Lauwerier, R.C.G.M. & H.W. van Klaveren, 1995: Bewerkt bot, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx & A. Mars, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Amersfoort.

MacGregor, A. , 1985: *Bone, antler, ivory and horn. The technology of skeletal materials since the roman period*, London.

Nieuwenburg-Bron A. & V. van Vilsteren, 2007: Vissen naar een oplossing; de benen drietand wederom onder de loep, *Westerheem* 56, 123-131.

Rijkelijkhuizen, M., 2004: *Dierlijke materialen in Amsterdam*, Scriptie AAC-UvA.

Rijkelijkhuizen, M., 2010: Tortoiseshell in the 17th and 18th century Dutch Republic, in: A. Legrandpineau, I. Sidera, N. Buc, E. David & V. Scheinsohn (eds.), *Ancient and modern bone artifacts from America to Russia. Cultural, technological and functional signature*, Oxford, 97-106.

Rijkelijkhuizen, M., 2011: Dutch medieval bone and antler combs, in: J. Baron & B. Kufel-Diakowska, *Written in bones - Studies on technological and social contexts of past faunal skeletal remains*, Wrocław, 197-206.

Roes, A., 1963: *Bone and antler objects from the Frisian terp mounds*, Haarlem.

Siebelink, M.S. & A. Verbaas, 2012: Gebruikssporenonderzoek van vier benen drietanden, in: A.H.L. Vredenbregt & M.C. van Trierum (red.), Rotterdam Markthal, archeologisch onderzoek 1, *Boorrapporten 469*, deel 1, 239-245.

Tamboer, A., 1999: *Opgedolven klanken. Archeologische muziekinstrumenten van alle tijden,* Zwolle.

Theune-Großkopf B. & R. Röber, 1996: Geweih, Knochen, Elfenbein im kultisch-christlichen Bereich, in: M. Kokabi, B. Schlenker & J. Wahl (eds.), *Knochenarbeit. Artefakte aus tierischen Rohstoffen im Wandel der Zeit,* Stuttgart.

Tuuk, L. van der & R. Lauwerier, 2014: Een benen drietand uit Wijk bij Duurstede, *Westerheem* 63, 2-7.

Vilsteren, V.T. van, 1987: *Het benen tijdperk; gebruiksvoorwerpen van been, gewei hoorn en ivoor – 10.000 jaar geleden tot heden*, Assen.

Willemsen, A., 2009: *Dorestad, een wereldstad in de middeleeuwen*, Zutphen.

Summary

Bone, antler, jet, tortoise-shell and ivory artefacts

Due to their rarity, all 44 artefacts made from bone, antler, jet, tortoise-shell and ivory have been studied. Where possible, animal type, skeletal element and element part were determined, as well as the function of the object. Dates are mainly based on associated pottery finds. Among the finds, the number of combs (9), bone skates (7), flutes (4) and textile-working tools (2 three-pronged tools, 2 bone implements used for smoothing/polishing, 3 bone weaving tools, 3 needles) is remarkable. Several waste fragments from bone working from high medieval contexts indicate bone was worked at or near these locations, (but the finds are too few to suggest that production occurred on the site). The objects derive from different contexts. A flute, a comb, a three-pronged tool, two bone implements used for smoothing or polishing and four bone skates come from early medieval watercourse 4300. Another early medieval comb was found in cistern 7601.

A dice, four combs, two bone weaving implements and a bone waste fragment were recovered from high medieval watercourses 4200 and 4260, the latter a fill representing a dumping phase within complex 4200; a rectangular bone plaque, probably originally mounted on a wooden box, was found at the intersection of watercourse 4200 and early medieval watercourse 4300 and can come from either context. Late medieval watercourse 4500 yielded a piece of waste bone with marks indicating it had been worked.

A knife handle and an antler crossbow nut were found in postmedieval watercourse 4600. The function of an incomplete, barrel-shaped antler object from a 16th-17th century cess cellar is unknown. It is decorated with a carved, geometric pattern. Cesspit 7802 dated to the 16th-17th centuries yielded two jet beads, a tortoise-shell hairbrush and an ivory knife handle.

Other features, especially pits, yielded 3 combs, 3 bone skates, 3 flutes, a three-pronged tool, a rectangular ivory plaque and a piece of bone waste. The combs, skates, flutes and waste piece derive from early and/or high medieval contexts. The ivory plaque, probably a mount from a wooden casket, is postmedieval.

23 Leren schoeisel uit een volmiddeleeuwse context

Marloes Rijkelijkhuizen

23.1 Inleiding

Zoals in hoofdstuk 8 (spreiding en selectie van de vondsten) is toegelicht, is slechts een selectie van het gevonden leer onderzocht. In dit hoofdstuk is het leer beschreven dat gevonden is in de grachtvulling van complex 4200.[1] Deze gracht was voornamelijk gevuld met materiaal uit de 12e en 13e eeuw, maar er is ook enig materiaal uit eerdere en latere perioden aangetroffen. Een ^{14}C-datering van een zadenmonster uit de grachtvulling leverde als uitslag ‘ tussen 1025 en 1165’ op. Er is geen leer aangetroffen in vroegmiddeleeuwse contexten.

In de gracht 4200 zijn fragmenten van drie schoenen gevonden (V05-252-LR-01; V04-260-LR-01; V12-082-LR-01) en drie zoolfragmenten (V04-292-LR-01; V05-234-LR-01; V05-241-LR-01). De materiaalsoort kon niet in alle gevallen gedetermineerd worden, maar er lijkt alleen gebruik te zijn gemaakt van rund- en/of kalfsleer. De schoenen zijn incompleet aangetroffen en soms zijn er slechts enkele fragmenten aanwezig. Twee fragmenten (V05-259-LR-01; V04-280-LR-01) zijn niet nader beschreven.

De gevonden schoenfragmenten uit de gracht zijn onderzocht op materiaalsoort en indien mogelijk is het schoentype vastgesteld. Er is gekeken of de datering van de schoenfragmenten overeenkomt met de datering van het aardewerk. Daarnaast is onderzocht of de schoenfragmenten nadere informatie kunnen geven over de dragers van de schoenen.

23.2 De middeleeuwse schoen

Sinds de prehistorie werden schoenen gemaakt van leer. Tot aan de 19e eeuw werden schoenen met de hand gemaakt, maar de schoen heeft in de loop der tijd vele ontwikkelingen ondergaan. Niet alleen veranderingen in de mode, maar ook ontwikkelingen op het gebied van schoenfabricage hebben ervoor gezorgd dat het uiterlijk en de vervaardigingswijze van de schoen steeds weer veranderde.

In de loop der tijd werden er verbeteringen doorgevoerd, zoals de introductie van een aparte zool in de Karolingische periode. De schoenen werden vanaf deze tijd binnenste-

1 De tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 11 mei 2018.

buiten in elkaar genaaid en hierna omgedraaid. Vanaf het begin van de 12e eeuw voegde men een reep leer tussen de zool en het bovenleer, de zoolreep. De zoolreep diende vooral om de schoen meer waterdicht te maken. Vanaf de 16e eeuw ontwikkelde de zoolreep zich tot een rand, een bredere reep leer die een tweede zool aan het bovenleer bevestigde. In de nieuwe tijd kreeg de zool meerdere lagen, om slijtage op de verharde wegen tegen te gaan en een hak.[2]

Ook het uiterlijk van de schoen, bijvoorbeeld de neusvorm, de wijze van bevestiging of de versiering verschilde van tijd tot tijd. In de late middeleeuwen waren bijvoorbeeld schoenen met een lange puntige neus in de mode en in de eerste helft van de 16e eeuw juist schoenen met een hele brede neusvorm. Goubitz heeft een typologie opgesteld aan de hand van deze verschillen in uiterlijk en vervaardigingswijze.[3] Archeologische vondsten kunnen hierdoor meestal goed gedateerd worden. Volken heeft een indeling gemaakt gebaseerd op de snijpatronen van de schoenen.[4]

Hoewel de schoen zich dus ontwikkelde en de laatste mode volgde, was er in de middeleeuwen geen onderscheid tussen de schoenen van mannen, vrouwen en kinderen. Alleen de maat was verschillend. Aan de hand van het type schoen, het gebruikte materiaal, de versiering en de mate van slijtage en hergebruik is soms in zekere mate de sociale status aan te geven van de drager of dragers van de schoen. Het was waarschijnlijk niet ongebruikelijk dat mensen die minder te besteden hadden tweedehands schoenen droegen. Mensen uit een hogere welstandsklasse konden zich uiteraard eerder nieuwe schoenen permitteren, ook als de oude nog slechts een beetje versleten waren. Ook droegen zij vaker meer luxe schoeisel, zoals schoenen van geitenleer of versierde schoenen. Het is onbekend of en hoe vaak mensen uit lagere klassen zich schoenen konden veroorloven. In de 14e eeuw werd de trip, een overschoen die gebruikt werd om de schoen tegen vuil te beschermen, (opnieuw) geïntroduceerd (zie hoofdstuk 21, houten voorwerpen). Overschoenen voor binnenshuis werden met name gebruikt door de rijkere bevolkingsgroep.[5]

23.3 Schoen met enkelriemen

Twee schoenen (V05-252-LR-01; V04-260-LR-01) kunnen ingedeeld worden onder schoentype Goubitz 10-II. Dit type schoen komt in geheel Noordwest-Europa voor, kent veel modellen en de hoogte varieert. Schoentype 10 wordt gesloten door middel van riempjes om de enkel of het been. De riempjes werden door inkepingen in de schoen geregen (type 10-I) of op hun plaats gehouden door leren lusjes (type 10-II). Deze leren lusjes ontstonden door een leren bandje, dat door een serie boven elkaar geplaatste horizontale inkepingen geregen werd. Bij dit schoentype zijn vaak veterimpressies te zien, maar de veters worden nooit teruggevonden. Waarschijnlijk waren de veters niet van leer, maar van een ander, meer vergankelijk materiaal gemaakt. Van schoentype 10-II waren meestal enkelhoge of hogere schoenen en het type wordt gedateerd in de 11e tot 13e eeuw.[6]

Van de eerste schoen zijn twee fragmenten van de zool gevonden en een groot fragment van het bovenleer (afb. 23.1; V05-252-LR-01). De zool bestond uit twee aan elkaar genaaide delen met een naad onder de voet. Omdat de zool incompleet is, is de totale

2 Goubitz 2001/2007.
3 Goubitz 2001.
4 Volker 2014.
5 Goubitz 2001/2007.
6 Goubitz 2001/2007, 135-36.

lengte onbekend. De zool is sterk gesleten door gebruik. Eén kolom van (ten minste) twee lusjes om de veter(s) op hun plaats te houden was aanwezig. Het bovenleer bestaat uit een groot stuk rundleer met één of enkele kleinere inzetstukken. De veterimpressies zijn duidelijk aanwezig. Aan de voorzijde van de enkelhoge schoen was een kleine instapopening aanwezig. Volgens de indeling van Volken betreft het schoenstijl Parma-Jj en dateert dit model uit de tweede helft van de 12e of de eerste helft van de 13e eeuw.[7]

Afb. 23-1a (foto) en 23-1b (tekening). Bovenleer en zoolfragmenten van een schoen (V05-252-LR-01). Foto en tekening: Marloes Rijkelijkhuizen, schaal 1:4..

7 Volken 2014.

Afb. 23.2a (foto) en 23.2b (tekening). Schoenfragment schoentype 10-II (V04-260-LR-01. Foto en tekening: Marloes Rijkelijkhuizen, schaal 1:2.

Van de tweede schoen van dit type is slechts een fragment van het bovenleer aanwezig (afb. 23.2; V04-260-LR-01). De schoen was gemaakt van rundleer en er is nog één rij aanwezig van ten minste vier lusjes. Omdat slechts een fragment aanwezig is, is het uiterlijk van de schoen niet nader te bepalen.

23.4 Instapschoen

Van een van de schoenen is een groot deel van het bovenleer aanwezig (afb. 23.3; V12-082-LR-01). Het leer is echter in zeer slechte staat en een schoentype is niet met zekerheid vast te stellen. De schoen betreft of het type Goubitz 10, waarbij de inkepingen niet aanwezig zijn, of het betreft een instapschoen zonder sluiting (Goubitz 90). Het betreft volgens de indeling van Volken mogelijk een schoen in de Vlaardingen- of Gdansk-stijl. In beide stijlen gaat het om enkelhoge instapschoenen zonder sluiting. De Vlaardingenstijl wordt gedateerd in de 12e eeuw en is genoemd naar een vondst uit Vlaardingen.[8] De Gdansk-stijl wordt gedateerd in het begin van de 12e eeuw.

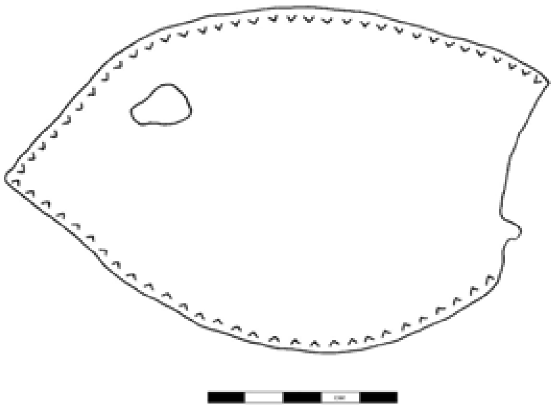
Afb. 23.3. Schoenfragment schoentype 10 of 90 (V12-082-LR-01). Tekening: Marloes Rijkelijkhuizen, schaal 1:4.

8 Volken 2014; Goubitz & Ter Brugge 1996.

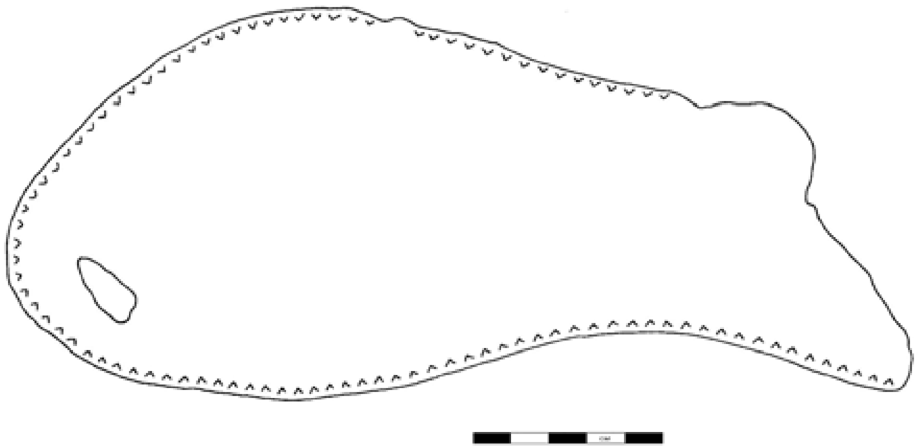
In Nederland zijn schoenen in deze stijl gevonden in Groningen[9] en in Vlaardingen. Dit type schoen komt niet zo vaak voor als schoentype Goubitz 10. De schoen is enkelhoog en een deel van de bovenrand van de schoen is mogelijk afgesneden.

23.5 Zolen

Schoenzolen zijn over het algemeen van dikker leer gemaakt en blijven langer bewaard in de bodem dan het bovenleer. Losse schoenzolen zijn bovendien beter herkenbaar en worden regelmatig gevonden. Zolen kunnen vaak globaal gedateerd worden aan de hand van de vorm en de wijze van bevestiging aan het bovenleer. De drie aanwezige zoolfragmenten zijn niet compleet en daarom niet nauwkeurig te dateren. De eerste zool heeft een korte spitse neuspunt en past qua vorm binnen de contextdatering (afb. 23.4; V04-292-LR-01). Van de tweede zool is slechts een fragment gevonden (V05-241-LR-01). De derde zool is gemaakt van dik leer en is mogelijk later te dateren dan de contextdatering. Deze zool vertoont bovendien mogelijke reparaties (afb. 23.5; V05-234-LR-01).



Afb. 23.4. Schoenzool, 12e-13e eeuw, V04-292-LR-01. Tekening: Marloes Rijkelijkhuizen, schaal 1:2.



Afb. 23.5. Schoenzool, 13e eeuw? V05-234-LR-01. Tekening: Marloes Rijkelijkhuizen, schaal 1:2.

9 Goubitz & Ketel 1992, 484; Volken 2014.

23.6. Conclusie

In gracht 4200 zijn onderdelen en fragmenten gevonden van ten minste drie schoenen en fragmenten van drie schoenzolen. De datering van de schoenen in de 12e en het begin van de 13e eeuw komt overeen met de datering van het aardewerk uit de gracht. Eén van de zoolfragmenten is mogelijk jonger. Van twee schoenen kon een schoentype vastgesteld worden en van een derde schoen een mogelijk schoentype. De eerste twee schoenen kunnen ingedeeld worden in schoentype Goubitz 10-II, een algemeen voorkomend type in Noordwest-Europa. Eén van beide betreft een vrij compleet exemplaar, inclusief een deel van de zool. De derde schoen is mogelijk een schoen volgens schoenstijl Vlaardingen of Gdansk en komt minder vaak voor in Nederland. De schoenen zijn gemaakt door een schoenmaker en zijn intensief gedragen. De derde schoen is bovendien deels afgesneden aan de bovenrand. De reden hiervoor is nog onduidelijk, maar mogelijk is dit door de drager gedaan om frictie te voorkomen of de instap groter te maken.

Literatuur

Goubitz, O., 2001: *Stepping through time. Archaeological footwear from prehistoric time until 1800,* Zwolle.

Goubitz, O. & A. Ketel 1992: De ledervondsten, in: P.H. Broekhuizen, H. van Gangelen, K. Helfrich, G.L.G.A. Kortekaas, R.H. Alma & H.T. Waterbolk, *Van boerenerf tot bibliotheek. Historisch, bouwhistorisch en archeologisch onderzoek van het voormalig Wolters-Noordhoff-complex te Groningen,* Groningen.

Goubitz, O. & J.P. ter Brugge 1996: Vlaardingen, Het Waaigat 1990/'91. Leder, textiel, haar, touw en hoorn, *Westerheem* 45 (4), 208-224.

Volken, M., 2014: *Archaeological footwear. Development of shoe patterns and styles from prehistory till the 1600's,* Zwolle.

Summary

Leather shoes from a High Medieval Context

In total, 450 fragments of leather shoes were recovered. Only a small part, the finds from the fill of watercourse 4200, was investigated. No remains of leather shoes were found in early medieval contexts. Parts and fragments of at least three shoes and fragments of three soles were found in watercourse 4200. The date of the shoes in the 12th and the beginning of the 13th centuries corresponds with the date of the pottery found in the watercourse. One of the sole fragments may be younger. In two cases it was possible to establish the shoe type and in the third instance a possible shoe type. The first two shoes are of Goubitz type 10-II, a common type of shoe in north-western Europe. One is relatively complete and includes part of the sole. The third shoe may be of the Vlaardingen or Gdansk types which are less common in the Netherlands. The shoes were made by shoemakers and were worn frequently.

24 De metaalvondsten

Koert Salomons & Jan de Koning

24.1 Inleiding

Gedurende het archeologisch onderzoek op het Salvatorplein in Susteren zijn de aangelegde archeologische vlakken door middel van een metaaldetector onderzocht op metalen voorwerpen. Dat heeft ertoe geleid dat er circa 3000 objecten en fragmenten van objecten van ijzer, lood, koper of koperlegering, tin en zilver zijn gevonden (zie hoofdstuk 8). Er is één gouden voorwerp, een fragment van een hanger. De meeste metalen voorwerpen zijn gemaakt van ijzer en het merendeel van de vondsten bestond uit gecorrodeerd ijzer van ondetermineerbare aard.

Een deel van de metalen artefacten is direct na de opgraving door het restauratieatelier van de ROB geconserveerd. Bij het in 2013 gestarte uitwerkingstraject zijn alle metalen objecten door restauratieatelier Restaura gescand op hun conserveringstoestand en op de noodzaak van conservering. Een groot deel van de objecten is daarna gereinigd en behandeld om verdere achteruitgang van het materiaal te voorkomen (zie hoofdstuk 9).

Uit de metaalvondsten is voor dit hoofdstuk een selectie gemaakt. Allereerst zijn de (weinige) objecten van edelmetaal geselecteerd en alle objecten van koper(legering) en tin, tenzij zij te veel gefragmenteerd waren. Aan de andere kant zijn alle objecten van recent materiaal (zoals blik, betonijzer, granaatscherven) buiten de selectie gehouden. Ten aanzien van de resterende objecten (hoofdzakelijk ijzer, wat lood) zijn in het selectieproces verscheidene stappen gezet. Allereerst zijn volkomen gefragmenteerde objecten of objecten waarvan de vorm ook op een röntgenfoto niet duidelijk was, niet geselecteerd. Hiermee was het grootste deel van de verzameling, bestaande uit kleinere en grotere klompen gecorrodeerd ijzer, afgevallen. Het restant was echter nog te groot voor de beschikbare onderzoeksmogelijkheden.

Daarom zijn vervolgens alle objecten geselecteerd uit tussen circa 700 en 1000 na Chr. gedateerde contexten. Bij de objecten uit contexten na 1000 is gezien het aantal een nadere selectie gemaakt. Gekozen zijn die objecten die door gaafheid, materiaal, vorm of functie uitzonderlijk zijn of die een representatieve bijdrage kunnen leveren aan een diachroon beeld van de materiële cultuur. De meeste ijzeren voorwerpen van zeer algemene aard, zoals spijkers en stroken van gehengen e.d. zijn daardoor afgevallen. Verder hebben bij de selectie objecten uit de volmiddeleeuwse waterloop 4200 (met de subcomplexen 4250 en 4260) en uit de postmiddeleeuwse beerputten de voorkeur gekregen boven objecten uit

de grachten 4500 en 4600. Door deze aanpak kan – althans wat het metaal aangaat – een representatief beeld ontstaan van de materiële cultuur van het klooster tussen 700 en 1800 met een streven naar volledigheid ten aanzien van de vroege middeleeuwen. In de selectie zijn enkele objecten opgenomen die kort na de opgraving zijn gestolen. Van deze objecten zijn slechts een foto en de summiere beschrijving in de vondstenlijst beschikbaar.

Het doel van dit hoofdstuk is het presenteren en bediscussiëren van de geselecteerde metaalvondsten als materiaalgroep.[1] In de vondstencatalogus staan de individuele objecten in detail beschreven.

Er zijn 154 objecten uitgekozen uit 111 vondstnummers uit 83 sporen. Van de objecten komen er 139 uit een 'complex'. Met een complex, bijvoorbeeld een grachtvulling, een beerput of een graf, worden met elkaar samenhangende sporen bedoeld. In dit geval gaat het om 40 complexen, waarbij opvallend is dat uit complex 4260 relatief de meeste geselecteerde objecten (namelijk 29 stuks) komen. Complex 4260 is een stortlaag in gracht 4200. In de eerste helft van de 14e eeuw is deze gracht na een calamiteit bij de westvleugel van het 12e-eeuwse kloostercomplex met puin en nederzettingsafval aan de noordzijde van deze vleugel dichtgegooid. Onder het nederzettingsafval bevinden zich persoonsgebonden objecten, die kennelijk niet gerecupereerd konden worden. Onder het metaal was het aantal sleutels opvallend. Andere complexen met relatief veel geselecteerde metaalvondsten zijn complex 4200 (inclusief 4220 en 4250; 25 geselecteerde objecten), 4300/4400 (15 geselecteerde objecten), 4600 (14 geselecteerde objecten), de beerputten (24 geselecteerde objecten). Uit de graven komen betrekkelijk weinig geselecteerde objecten (niet meer dan 9 stuks). Meer informatie over de contexten waar de vondsten uitkomen bevindt zich in de NAR-publicatie (Stoepker 2021) en in hoofdstuk 7 van deze publicatie.

24.2 De datering van de metaalvondsten en hun context

Metalen objecten zijn in de regel niet zo goed te dateren en als gevolg daarvan zijn zij ook niet zo'n goed middel om de ouderdom van contexten te bepalen. Dit geldt natuurlijk voor de ene groep metaalvondsten meer dan voor de andere. Spijkers zijn door hun tamelijk universele ontwerp zeer weinig tijdspecifiek. Ze werden met de hand gesmeed totdat er spijkers op industriële wijze in grote massa's vervaardigd werden. Mantelspelden daarentegen kunnen juist weer heel goed gebruikt worden voor dateringen, maar daar zijn er in Susteren niet zoveel van gevonden. Binnen veel groepen metaalvondsten kan er nauwelijks onderscheid gemaakt worden tussen vroeg-, vol- of laatmiddeleeuwse varianten, iets wat juist voor de chronologie van Susteren gewenst zou zijn. Van veel groepen bestaan bovendien geen typologische of aan de hand van goed gedateerde contexten opgestelde overzichten.

De mogelijkheid om aan de hand van metalen objecten contexten te dateren is in Susteren nog verder beperkt als gevolg van de aard van de sporen waarin de metaalvondsten aangetroffen zijn. Aangezien de geschiedenis van het klooster in de 8e eeuw begint en tot ver in de nieuwe tijd doorloopt, sporen direct over en door elkaar liggen, de meeste vondsten in grote hoeveelheden in grachten, greppels of waterlopen zijn terechtgekomen, die lang open hebben gelegen, hebben vele "mooie" (lees: op zich goed dateerbare) vondsten vaak geen daterende waarde meer. Gelukkig is dit niet altijd het geval.

1 De in dit hoofdstuk afgebeelde foto's van de objecten zijn alle door Restaura gemaakt.

Soms zijn er verrassende verschillen te zien tussen de verschillende complexen. Zo komt er geen enkele sleutel uit de centrale vulling 4302 van waterloop 4300, het grootste vondstcomplex uit de Karolingische tijd (maar wel twee uit de navullingen 4310 en 4320) en komen er maar liefst 16 sleutels uit de 11^{e}- tot 13^{e}-eeuwse waterloop complex 4200, in het bijzonder uit deelcomplex 4260. Sommige vondstgroepen zijn exclusief voor een bepaalde periode. Sommige vondstgroepen zijn exclusief voor een bepaalde periode. Voorbeelden hiervan zijn de vishaken (§ 24.4.5.4) en het naaigerei (§ 24.4.4.4) uit de nieuwe tijd en de fibulae (§ 24.4.7.1) uit de vroege middeleeuwen.

Een enkele vondst is extra interessant of aanleiding tot een discussie. Het betreft bijvoorbeeld het platte loden kruis uit een graf (§ 24.4.2.1), het verknipte fragment van een 6e-eeuwse gouden hanger uit de 12e-eeuwse waterloop (§ 24.4.7.2.1), complex 4260, en een sleutel uit een graf (§ 24.4.8.1.1).

24.3 Een indeling van de metaalvondsten

Om enig overzicht te verkrijgen van de zeer uiteenlopende groep van metaalvondsten is gekozen voor een functionele indeling. Een dergelijke indeling is altijd aanvechtbaar, maar dwingt de onderzoeker het materiaal te plaatsen in een ruimere context. Dergelijke indelingen vinden we in de meeste publicaties terug. Het boek “Opgravingen in Amsterdam”, dat met zijn catalogus van Amsterdamse bodemvondsten lange tijd in Nederland de standaard heeft bepaald voor publicaties van vondsten uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, beschrijft de vondsten per objecttype (lepels, messen, e.d.), ook al zijn ze van verschillend materiaal (hout, koper, tin e.d.) gemaakt. In de opbouw volgt het boek een functionele indeling. Zo plaatste men de loden, spinsteentjes, spinhoutjes en spintollen na het textiel.[2] Daarna volgen kammen, spelden, naalden, elzen en priemen, scharen, vingerhoeden, kantklosjes en strijkglazen die allemaal iets met textiel van doen hebben, maar uit geheel verschillende materialen bestaan. Een dergelijke geïntegreerde indeling die ook nog eens het belang benadrukt van de textielindustrie, die archeologisch vaak onderbelicht is, ontbreekt in de meeste recente publicaties, omdat hier de indeling primair op materiaal is, waarvoor verschillende specialisten worden ingezet. Deze moeten door de hoofdauteur bij elkaar gebracht worden in een synthese, maar in niet alle publicaties gebeurt dat. In het geval van Susteren zijn de vondsten eveneens bij verschillende specialisten ondergebracht, zodat we in dit hoofdstuk alleen met metalen objecten te maken hebben. In het synthetiserende hoofdstuk over de materiële cultuur in de NAR-publicatie heeft die integratie wel plaats gevonden.[3] In studies over louter metaalvondsten kan men eveneens verschillende indelingen vinden, zoals in het geval van Dorestad-Hoogstraat II-III waarbij de indeling op metaalsoort primair is (goud, zilver, brons en ijzer).[4] Een functionele indeling, die primair op vondstcategorieën gebaseerd is en dan pas op metaalsoort zien we in de publicatie van de metaalvondsten van Dorestad-Veilingterrein.[5] Hier vinden we categorieën terug die geassocieerd kunnen worden met het gebouw (sleutels), kledingaccessoires (fibulae, siernaalden, gespen, riembeslag), sieraden (armbanden, hangers), persoonlijke verzorging (pincetten, oorlepels), handel en nijverheid (munten, spinklosjes, gewichten, netverzwaringen), wapens en verkeer en vervoer (hoefijzers, sporen, paardenbeslag, scheepssintels en klinknagels).

2 Baart et al., 1977.
3 Stoepker 2021, hoofdstuk 10.
4 Van Es & Verwers 2009, 212.
5 Nooijen 2012.

Categorie	Type voorwerpen	N	Perioden
Lezen en schrijven	Boeksluitingen	6	vroege middeleeuwen - late middeleeuwen
	Schrijfstiften	3	volle middeleeuwen
Religie	Kruisen	2	volle middeleeuwen
Handel en economie	Munten	7	Romeinse tijd – nieuwe tijd
	Penning	1	nieuwe tijd
	Gewichten	2	vroege middeleeuwen; nieuwe tijd
	Textielloden	7	nieuwe tijd
Handwerk	Spinklossen	5	vroege middeleeuwen – volle middeleeuwen; nieuwe tijd
	Vingerhoeden	3	nieuwe tijd
	Scharen	3	nieuwe tijd
	Naalden en spelden	3	volle middeleeuwen – nieuwe tijd
Jacht en visserij	Kruisboogpijlpunten	7	volle middeleeuwen – late middeleeuwen
	Lanspunt	1	volle middeleeuwen
	Kogels	2	nieuwe tijd
	Vishaken	2	nieuwe tijd
Eten en drinken	Messen	19	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd
	Lepels	2	nieuwe tijd
	Vaatwerk	4	vroege middeleeuwen - nieuwe tijd
	Drievoeten	2	late middeleeuwen
	Tapkraan	1	nieuwe tijd
	Schuimspaan	1	nieuwe tijd
Kleding	Fibulae	10	Romeinse tijd – vroege middeleeuwen
	Hangers	3	vroege– volle middeleeuwen; nieuwe tijd
	Haarnaalden	1	volle middeleeuwen
	Ringen	3	volle middeleeuwen
	Riembeslag	8	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd
Wonen	Sleutels	21	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd
	Hangslot	1	nieuwe tijd
	Verlichting	1	nieuwe tijd
Beslag en bevestiging	Beslag	8	vroege middeleeuwen - nieuwe tijd
	Spijkers	3	vroege middeleeuwen – nieuwe tijd
	Beugel	1	volle middeleeuwen
	Schakel	1	vroege middeleeuwen – volle middeleeuwen
	Ophangoog	1	vroege middeleeuwen – volle middeleeuwen
Gereedschap	Beitel	1	nieuwe tijd
	Schepje	1	nieuwe tijd
	Hak	1	nieuwe tijd
Transport	Hoefijzers	2	volle middeleeuwen – nieuwe tijd
	Paardentuig	1	vroege middeleeuwen – volle middeleeuwen
Spel	Kolfslof	1	nieuwe tijd
	Speelschijfje	1	nieuwe tijd
Overige	Bel	1	volle middeleeuwen

Tabel 24.1. Indeling van de geselecteerde, in dit hoofdstuk besproken metaalvondsten in categorieën, de types voorwerpen die daarbinnen vallen en de globale datering van de voorwerpen binnen de context van deze opgraving.

Het is duidelijk dat iedere dataset min of meer zijn eigen indeling eist, waar bovendien altijd wat op aan te merken valt. Fibulae kunnen gezien worden als kledingaccessoire, want de mantel wordt ermee vastgespeld, terwijl armbanden en hangers, die toch ook met kleding kunnen worden geassocieerd meestal als sieraad worden beschouwd. Men kan een met almandijn versierde gouden mantelspeld echter moeilijk niet als sieraad beschouwen en maar gewoon indelen bij de kledingaccessoires.

In het geval van Susteren kan de vraag gesteld worden in hoeverre men aan de samenstelling van het vondstcomplex kan aflezen dat het hier een kloostercomplex betreft. Schrijfstiften en boeksluitingen zouden als karakteristiek voor een klooster gezien kunnen worden, maar strikt genomen kunnen dergelijke vondsten ook bij een wereldlijke kanselarij behoord hebben, met name in de latere periodes. Schrijfstiften en boekbeslag worden echter meestal bij kloosters aangetroffen, zoals bij de abdij van Egmond[6] of het klooster *Porta Coeli* (Hemelpoort) bij Heemstede.[7] Voor dit hoofdstuk over het metaal uit Susteren is gezien de monastieke context gekozen voor een indeling die begint met de vondsten die als het meest karakteristiek kunnen worden beschouwd voor een instelling waar godsdienst en geletterdheid centraal stonden. Tabel 24.1 kan ook als inhoudsopgave worden beschouwd van dit hoofdstuk. De dateringen in deze tabel hebben alleen betrekking op het voorkomen in Susteren.[8] Het aantal in dit hoofdstuk besproken objecten is iets minder dan het aantal in de catalogus opgenomen objecten en omvat – zoals boven uiteengezet – een beperkt deel van het totale aantal metalen objecten.

24.4 Beschrijving van de vondsten, hun context en datering

24.4.1 Lezen en schrijven

24.4.1.1 Boeksluitingen

Boeken zijn in de middeleeuwen vrijwel alleen te vinden in kloosters, kerken, bij de hoge adel en in universiteiten. Vanaf de 12e eeuw gaat de reproductie van bestaande boeken als gevolg van de stichting van diverse religieuze ordes en het toenemend aantal geletterde personen omhoog. Vanaf de 15e eeuw wordt door de komst van de boekdrukkunst het boek toegankelijker. Er konden meerdere oplagen geproduceerd worden, wat ook voor een daling van de prijs zorgde. In de 16e eeuw is de boekdrukkunst dusdanig ontwikkeld, dat het handgeschreven boek op de achtergrond raakt.

In de meeste kloosters werden de (over)geschreven boeken in het scriptorium gemaakt. Vaak was er in het klooster eveneens een boekbinderij. Het maken van de metalen boekbeslagen en -sluitingen werd niet door de monniken zelf gedaan, maar zal veelal uitbesteed zijn aan mensen met kennis van metaalbewerking: edelsmeden, koperslagers en messinggieters. Het kan natuurlijk voorkomen dat sommige monniken zich hadden gespecialiseerd in metaalbewerking en het beslag en sluitingen in eigen beheer fabriceerden.[9]

6 Salomons 2014.
7 Diependaele & Hazenberg 2007.
8 Bij de periodeaanduiding in deze tabel ligt de scheiding tussen de vroege en volle middeleeuwen rond 900 en tussen volle en late middeleeuwen rond 1250.
9 Hendriksen 2007, 152-154.

Het binden van boeken is een vrij complex proces, waarvan het aanbrengen van metalen boekbeslag, boeksluitingen, draagkettingen en een *fenestra* (titelvenster) het sluitstuk vormt.[10] Een met sluitingen gesloten boek biedt bescherming tegen stof, ongedierte, is gemakkelijk te vervoeren en het zorgt ervoor dat het boekblok (de inhoud) niet uitzakt. Om een boek te sluiten konden verschillende technieken worden gebruikt. De eenvoudigste manieren zijn de wikkel- en striksluiting. Bij deze technieken wordt een riem, band, lint of veter aan een zijde van het plat (hout of bord aan weerszijde van het boekblok, in feite de harde kaft) vastgezet en om een sluitknoop gewikkeld, of aan beide zijden van de kaft vastgezet en vervolgens aan elkaar gestrikt. Een derde techniek is om een zogenaamde sluitstift door over elkaar vallende stiftogen te steken. Dit is een stiftsluiting. Een vierde techniek gaat uit van een op het ene plat vastgemaakt beweegbaar deel, dat verbonden kan worden met een vastgezet deel op het andere plat. Het beweeglijke deel is vaak gemaakt van een gladde of gevlochten riem of van metaal (koper of een koperlegering). Dit deel bevindt zich in de regel aan de rand van het plat. Het vaste deel kan zich op de zijkant van het andere plat bevinden (kantsluiting) of op het midden van het plat (platsluiting). Zowel bij de kantsluiting als de platsluiting gaat het om een verbinding van een sluitlus en een sluitknop- of knoop. Ook kan een versterkt gat, een ring of oog over een pin vallen. Ten slotte kan een boek gesloten worden door middel van een klampsluiting, waarbij een metalen sluithaak in een metalen muiter grijpt. De muiter is het uitstekende gedeelte op het midden van de band waarin de sluithaak vastklemtHet boekbeslag, waaronder eveneens *fenestrae* en kettingen vallen, dient ter bescherming van de bekleding om het plat en ter decoratie. Hiervoor worden verschillende materialen en soorten metaal gebruik: ivoor, been, hout, hoorn, (half)edelstenen, messing, goud, zilver, koper(legering), lood, tin en ijzer. Er bestaat een onderscheid tussen knopbeslag, platbeslag, kantbeslag en pootjes.

In totaal zijn zes onderdelen van boeksluitingen en boekbeslag aangetroffen, waarvan een uit de vroege middeleeuwen, drie uit de volle en twee uit de late middeleeuwen dateren. Dat is althans de datering van de contexten. Dat oudere objecten in een latere context zitten, is in Susteren niet altijd uit te sluiten.

24.4.1.1.1 Vroegmiddeleeuwse penmuiter van een klampsluiting

De boeksluiting uit een waarschijnlijk vroegmiddeleeuwse context (V01-068-M-01) was een penmuiter, een onderdeel van een klampsluiting (afb. 24.1). Een muiter is een beslagplaatje met aan het uiteinde een oog, pen of rolrand. Dat open gedeelte stak buiten de rand van het boek uit en daarin kon een haak worden vastgeklampt. De haak zat aan een metalen of leren verbindingsstuk, de klamparm, die middels een scharnier verbonden was met een beslagplaatje op het tegenover liggende plat. Deze muiter was gemaakt van ijzer en ingelegd met een koperlegering in een geometrisch patroon. In dit patroon zou men links een 'B' kunnen herkennen en rechts een 'Ω'

Afb. 24.1. V01-068-M-01, penmuiter, schaal 2:1.

10 Gnirrep et al. 1992, 88-95.

(omega). De driehoek in het midden boven zou de Griekse letter delta kunnen zijn (Δ) of een vertekening van de letter alfa (A). Een combinatie van een alfa en een omega heeft een christelijke symboliek; de letter delta is hier moeilijker mee te rijmen. De bèta zou een afkorting van Bijbel kunnen zijn. Dit is echter allemaal speculatief. "De kennis van het Grieks was in de middeleeuwen zeer beperkt, maar het is natuurlijk mogelijk dat iemand die A Ω combinatie ergens gezien heeft, heeft begrepen dat het een bijzonderheid was, en het als een soort religieus-magisch symbool heeft beschouwd. De B kan ook gewoon bladvulling zijn, conform de middeleeuwse *horror vacui.*"[11] Van het inlegsel is een XRF-analyse uitgevoerd. Het blijkt uit een legering van koper met goud en zilver te bestaan met een kleine hoeveelheid tin en lood. Dit object is gevonden in een grote kuil (S01/085) aan de zuidkant van het vroegmiddeleeuwse stenen gebouw complex 5100. De kuil bevatte nederzettingsafval, waaronder een scherf van een 9e-eeuwse reliëfbandamfoor (V01-114). Een 9e-eeuwse datering van het boekbeslag op grond van het in de context aanwezige Karolingische aardewerk is aannemelijk. Verontreiniging van de context door het graven of dichtgooien van de ernaast gelegen postmiddeleeuwse waterput 7611 is echter niet helemaal uit te sluiten, maar wegens het ontbreken van jongere vondsten in kuil S01/085 is daar geen concrete aanwijzing voor.

24.4.1.1.2 Boeksluitingen uit de volle en late middeleeuwen

Er zijn vijf onderdelen van boeksluitingen uit de volle en late middeleeuwen aangetroffen. Bij een betreft het een haaksluiting (V03-060-M-01) Bij twee gaat het om oogsluitingen van een platsluiting (V06-326-M-01 en V04-070-M-01) en bij twee andere gaat het om oogsluitingen van een kantsluiting (V06-186-M-01, V04-224-M-01).

24.4.1.1.2.1 *Haaksluiting van een klampsluiting*

Afb. 24.2. V03-060-M-01, haaksluiting, schaal 2:1.

Een haaksluiting is een onderdeel van een klampsluiting. Dit is het deel dat aan de muiter gehaakt kan worden. De haaksluiting was bevestigd op een leren band, die niet bewaard is gebleven. De bovenzijde van de haak uit Susteren (V03-060-M-01, afb. 24.2) is versierd met een ruitpatroon en horizontale en verticale groeven. De gaten voor de nieten waarmee de leren band vastgezet kon worden, zijn met een cirkelgroef omgeven. De achterkant is afgebroken. Dit object werd gevonden in een laag in de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500. Het aardewerk in deze laag dateert overwegend uit 13e tot 15e eeuw. Omdat er in deze grachtvulling ook enig Karolingisch aardewerk is, is een Karolingische datering van deze laatste sluiting niet onmogelijk.

24.4.1.1.2.2 *Platsluiting*

De eerste oogsluiting (V06-326-M-01, afb. 24.3) is samengesteld uit twee, gescharnierde, onderdelen. De achterzijde bestaat uit twee bronzen plaatjes met een zwaluwstaartvorm, waarin het restant van de leren boekband met twee nieten is bevestigd. De voorkant heeft twee ogen. Een oog kon op een opstaande doornsluiting op de bovenzijde van

11 Opmerking van Dr. Régis de la Haye in een e-mail over dit object d.d. 9 november 2021.

het boek vastgezet worden. In het kleine oog kan met een losse pen, eventueel aan een kettinkje, de sluiting verankerd worden. Het object komt uit grond die na de bouw van de laatmiddeleeuwse noordmuur van het klooster hier tegenaan is gestort en die overwegend laatmiddeleeuwse (13e- tot 14e-eeuwse) vondsten bevat.

Afb. 24.3. V06-326-M-01, platsluiting, schaal 2:1.

De andere oogsluiting (V04-070-M-01, afb. 24.4) is eveneens gemaakt van brons. In tegenstelling tot de hierboven beschreven oogsluiting, is dit exemplaar niet meer gaaf. Zowel de achterzijde als de voorzijde, die met elkaar zijn gescharnierd, is een deel afgebroken. De achterzijde bestaat uit twee rechthoekige bronzen plaatjes, waar op het onderste plaatje een gat aanwezig is. Tussen de twee plaatjes kon een leren of stoffen boekband vastgeniet worden. De voorzijde is rechthoekig; op de plaats waar het oog heeft gezeten is het brons afgebroken. Het object komt uit complex 4250; dit is een latere, maar nog wel volmiddeleeuwse, fase in de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200.

Afb. 24.4. V04-070-M-01, platsluiting, schaal 2:1.

24.4.1.1.2.3 *Kantsluiting*

Een kantsluiting (V06-186-M-01, afb. 24.5), gemaakt van een koperlegering, bevond zich aan de zijkant van een boek. Dit exemplaar heeft mogelijk over de rand uitgestoken. De oogsluiting heeft een zwaluwstaartvorm. Op sommige delen is de oorspronkelijke geelkoperen kleur nog aanwezig. De bovenzijde is met een zigzagmotief langs de randen en tussen de gaten voor de bevestiging op de kaft versierd. Ook dit object komt uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200, waarin zich vooral 12e-eeuws Zuid-Limburgs aardewerk, maar ook een sterke component Karolingisch aardewerk bevindt.

Afb. 24.5. V06-186-M-01, kantsluiting, schaal 2:1.

24.4.1.1.2.4 *Kantbeslag*

Het sierbeslag V04-224-M-01 (afb. 24.6) bestaat uit een omgeslagen plaatje van een koperlegering, dat aan weerszijden is versierd met een rij van achteren uitgehamerde

Afb. 24.6. V04-224-M-01, kantbeslag, schaal 2:1.

(*repoussé*-techniek) bultjes. Het artefact is aan de uiteinden doorboord, zodat het op leer of een dunne plaat hout bevestigd kon worden. Het kan kantbeslag van een boek geweest zijn. Het object komt uit complex 4260. Dat is een 13e-eeuwse stortlaag met 12e- en 13e-eeuwse vondsten in waterloop 4200, die veel bijzondere metalen objecten bevat, waaronder het fragment van het gouden hangertje (V06-166-M-01, afb. 24.98) en drie fibulae.

24.4.1.2 Schrijfstiften

Tot in de late middeleeuwen was Latijn de schrijftaal, die slechts door hooggeplaatste personen als geestelijken en aristocraten werd beheerst. Als we naar de voorbeelden van geschreven tekst uit de oudheid of middeleeuwen kijken, kunnen twee wijzen van schrijven worden onderscheiden: inkrassen of ingriffen en een kleurstof op een bepaald materiaal aanbrengen. Beide manieren komen ook in later tijd voor. Een mooi voorbeeld van schrijven door middel van inkrassen stamt uit de klassieke periode van het oude Griekenland. Op aardewerkscherven (*ostraka*) werden tijdens een stemronde van de vergadering van de volksvertegenwoordigers de namen geschreven van personen die verbannen moesten worden. Letters of tekens inkrassen op aardewerk of andere voorwerpen was ook gangbaar om eigendom aan te duiden. Een andere vorm van ingriffen is het met houten, benen of metalen schrijfstiften (*stili*) schrijven in een waslaag die op een houten plankje is aangebracht. Veelal hadden de schrijfstiften een plat uiteinde, waarmee de tekst weer gladgestreken kon worden. Deze vorm van schrijven is bekend uit de Romeinse tot nieuwe tijd. Schrijven op wastafels werd gedaan als het om teksten ging die geen blijvend belang hadden. Vergelijkbaar is het schrijven met een stenen griffel op een lei.

Met inkt schrijven is tot de intrede van computers de meest gebruikelijke vorm van schrijven. Deze manier is ook bekend uit de eeuwen voor onze jaartelling, maar vanwege de vergankelijkheid van het materiaal waarop werd geschreven (papyrus, textiel of perkament) zijn dergelijke oude documenten schaars. Soms worden door de goede conserveringsomstandigheden nog originele geschreven bronnen uit de Romeinse tijd of perioden daarvoor aangetroffen. Onze kennis van klassieke teksten is grotendeels gebaseerd op het overschrijven daarvan door monniken in kloosters. Hiervoor werd gebruik gemaakt van een zwarte of bruine inkt op perkament. Perkament, vervaardigd van dierenhuid, is beter bestand tegen vochtige omstandigheden dan overige materialen. De inkt werd door middel van een ganzenveer aangebracht. Schrijven op papier werd pas na de middeleeuwen de meest gangbare manier.

In totaal zijn drie schrijfstiften aangetroffen; alle drie uit volmiddeleeuwse contexten en gemaakt van een koperlegering.

Afb. 24.7. V08-078-M-01, schrijfstift, schaal 1:1.

De eerste stilus (V08-078-M-01, afb. 24.7) heeft een afgeplat, driehoekig uiteinde. Op circa 4 cm vanaf de bovenzijde is een verdikking aanwezig. De schacht van de stilus is tot deze verdikking hexagoon. Vanaf de verdikking tot de onderkant, die is afgebroken, is de schacht rond. De stilus komt uit complex 4320. Dit is een latere vulling van de Karolingische waterloop, complex 4300. Het merendeel van de vondsten uit complex 4320, dateert uit de 11e of 12e eeuw, maar Karolingische vondsten zijn ook aanwezig. Uit de laag waaruit deze stilus komt, S08/055, komt ook een sleutel (V08-035-M-01).

V12-004-M-01 (afb. 24.8) is een complete stilus, die echter later verbogen is. De stilus is aan alle zijden versierd met Andreaskruisen tussen groeven, dwars op de lengte van de stilus. De bovenzijde is trapeziumvormig en in tegenstelling tot de andere aangetroffen stilus niet afgeplat. De stilus komt uit complex 4310, een latere vulling van de waterloop 4300. In complex 4310 zitten vroegmiddeleeuwse en volmiddeleeuwse vondsten.

Afb. 24.8. V12-004-M-01, schrijfstift, schaal 1:1.

Een derde, complete schrijfstift, V01-231-M-04 (afb. 24.9), was ook verbogen en had ook een trapeziumvormige wisser aan het uiteinde. De schrijfstift komt uit S01/212, een laag binnen complex 4260. Dit complex wordt gevormd door een stortlaag van keien (waarschijnlijk sloopmateriaal van een ouder kloostergebouw) in de volmiddeleeuwse waterloop 4200. Deze keien zijn gestort om een grondverbetering te maken voor de bouw van de noordvleugel van het klooster. Het meeste aardewerk in de stortlaag dateert uit de 12e en 13e eeuw. De jongste vondsten dateren uit de late 13e of vroege 14e eeuw. Slechts drie scherven dateren uit de Karolingische tijd. Hoewel er in complex 4200 als gevolg van secundaire depositie regelmatige vroegmiddeleeuwse vondsten zijn aangetroffen, is bij deze context de kans groter dat de schrijfstift een volmiddeleeuwse datering heeft. Dit object is helaas na afloop van een kleine expositie op de opgraving ontvreemd, zodat er alleen een (slechte) foto van is.

Afb. 24.9. V01-231-M-04, schrijfstift, schaal ca. 1:1.

24.4.1.3 Lezen en schrijven: discussie

Zijn zes boeksluitingen en drie schrijfstiften kenmerkend zijn voor een klooster? Wanneer we niet uit de geschreven bronnen zouden weten dat in Susteren aan de noordzijde van de abdijkerk een klooster had gestaan, zou men zich af kunnen vragen of dat uit de vondst van deze objecten afgeleid had kunnen worden. De genoemde voorwerpen uit de vroege en volle middeleeuwen zullen niet vaak in "gewone" nederzettingen zijn aangetroffen. Ze wijzen op de aanwezigheid van een geletterde elite en dat zal voor deze periode waar ook vele edelen nog niet vanzelfsprekend geletterd waren, meestal een geestelijke zijn geweest. Een bekend voorbeeld is Karel de Grote, die naar men zegt alleen het dwarsstreepje in de A zette van zijn bekende monogram, dat vermoedelijk door zijn kanselier (een geestelijke) werd getekend. Pas later in de middeleeuwen worden dit soort objecten aangetroffen in handelsnederzettingen, zoals in Amsterdam. Dan worden houten wastafeltjes gebruikt om notities te maken, totdat in de loop van de 16e eeuw het gebruik van papier algemeen wordt. De in Amsterdam aangetroffen schrijfstiften worden in de tweede helft van de 15e eeuw gedateerd. [12] In de context van een klooster zijn schrijfstiften al bekend uit de 8e en 9e eeuw, zoals blijkt uit vondsten in kloosters te Whitby (Yorkshire), Bar-

12 Baart et al., 1977, 379.

king (Essex) en Vreden (Westfalen).[13] Ook in palts te Paderborn zijn schrijfstiften uit de 9e eeuw aangetroffen.[14] De schrijfstift V08-078-M-01 uit Susteren heeft een knop tussen steel en spatel en laat zich in dit opzicht vergelijken met een 9e-eeuwse stilus uit Paderborn. Een dergelijke manchet is echter standaard aanwezig op de laatmiddeleeuwse exemplaren uit Amsterdam en ontbreekt bij de vroege voorbeelden uit de Engelse kloosters. De ingekraste lijnen van V12-004-M-01 zien we ook bij een exemplaar uit Amsterdam. Hoewel het spatelvormig uiteinde gedurende de gehele middeleeuwen voorkomt, lijken er meer overeenkomsten met de latere dan met de oudere schrijfstiften te zijn.

Hoe boekbeslag en boeksluitingen in de bodem terechtkomen, is een ander verhaal. Langs de Adelbertusweg in Egmond op honderd meter van de Egmondse Benedictijnenabdij werden vele boeksluitingen, boekbeslag en zelfs een pauselijk zegel, dat op een oorkonde had gezeten, gevonden.[15] Deze abdij heeft behoorlijk te lijden gehad in de tachtigjarige oorlog en is toen ook grotendeels verwoest. Een voor de hand liggende verklaring als het haastig verhuizen van de bibliotheek met kostbare boeken en oorkonden, waarbij er blijkbaar exemplaren van de kar zijn gevallen en in de berm zijn terechtgekomen, is verleidelijk, maar niet te bewijzen. En hoe is dit te rijmen met de andere metaalvondsten in de berm van de weg, zoals gespen en pijlpunten? In het geval van Susteren zijn de vondsten in de vullingen van waterlopen en kuilen aangetroffen te midden van ander afval. Het kan natuurlijk zijn dat ook hier boeken en schrijfgerei als gevolg van calamiteiten verloren zijn geraakt. Ook werden boeken om velerlei redenen uit elkaar gehaald, bijvoorbeeld om opnieuw gebonden te worden. Sluitingen die niet al teveel voorstelden, raakten daarbij verloren. Het kan zelfs zo zijn dat boeken werden weggegooid. Bekend zijn de pagina's die in beerputten zijn gevonden in Amsterdam, Alkmaar (Langestraat)[16] en Haarlem (Teylers).[17] Deze dateren vooral uit de 16e, 17e en 18e eeuw, maar of dit ook gebeurde in de vroege en volle middeleeuwen, toen boeken nog zeer exclusief waren, is de vraag.

24.4.2 Religie

24.4.2.1 Twee loden kruisen uit de volle middeleeuwen

Van de metalen objecten hebben slechts enkele een religieus karakter. Het gaat hierbij om twee loden kruisen. Namelijk een plat loden kruis dat in een graf op het skelet werd gevonden en een klein kruis, gevonden in een greppel, dat met een ijzeren pin ergens op bevestigd is geweest en rechtop gestaan kan hebben.

Het platte loden kruis (V19-030-M-01, afb. 24.10-14) is in een graf (graf 138 A, S19/024) aangetroffen, waarin een man van circa 35 jaar oud was begraven. In de spits toelopende grafkuil bevond zich geen kist. Aan een verkleuring was te zien dat over de kuil waarschijnlijk een houten deksel was gelegd. Het Griekse kruis (de 13,9 cm lange dwarsbalk zit in het midden van de 'staande' balk welke 20,2 cm lang is) is uit twee dunne platen lood geknipt. De randen zijn door de tand des tijds aangetast. De lagen waren eertijds met spijkers of klinknagel op elkaar bevestigd. Het kruis lag op het borstbeen van de man. Aan de bovenzijde van het kruis waren na het schoonmaken textielafdrukken zichtbaar, waaruit bleek dat men het kruis op het lichaam had gelegd nadat men het doodskleed had aangetrok-

13 Krone und Schleier, 2005, 242.
14 Stiegemann & Wemhoff 1999, I, 334.
15 Salomons 2014, 37.
16 Bitter in voorbereiding.
17 Salomons 2018, 200.

Afb. 24.10. Graf 138 A, man met loden kruis.

Afb. 24.11. Graf 138 A, man met loden kruis, detailopname tijdens de opgraving.

ken.[18] Op grond van een radiokoolstofdatering van het skeletmateriaal ligt het tijdstip van overlijden tussen 1013 en 1158 na Chr. Uit de grafkuil komt bouwmateriaal (mortel, wat brokjes tufsteen en zandsteen) en Rijnlands Pingsdorf-aardewerk (2 scherven, 10e tot 12e eeuw). Dit wijst erop dat de dode begraven is, nadat er bouwactiviteiten hebben plaats gehad en een begraving in de late 11e eeuw of vroege 12e eeuw is het meest waarschijnlijk.

Het platte loden kruis kan beschouwd worden als een postuum onderscheidingsteken van de overleden man op wiens borst het kruis was gelegd. Het is een voor de hand liggende conclusie dat de circa 35-jarige man een belangrijke rol heeft gespeeld; wellicht bij de bouw van de Romaanse abdijkerk in de tweede helft van de 11e eeuw. Helaas bevatte het kruis uit Susteren geen informatie over de overledenen. Dit in tegenstelling tot het uit dezelfde tijd daterende loden kruis dat in 1988 door Panhuysen in de Sint Servaas te Maastricht is gevonden in het graf van Humbertus, de proost van het kapittel van Sint Servaas.[19] De in dit kruis gegraveerde tekst geeft de sterfdatum (2 mei 1086) van de hoogwaardigheidsbekleder en vermeldt de vele verdiensten van de proost met name met

18 In Stoepker 2011, 172 is als gevolg van een verkeerde interpretatie van de foto's ten onrechte vermeld dat het kruis ónder het kleed op de borst lag.
19 Panhuysen 1991, 17.

Afb. 24.12. Loden kruis V19-030-M-01 uit graf 138 A, bovenzijde, schaal 1:1..

Afb. 24.13. Loden kruis V19-030-M-01 uit graf 138 A, onderzijde, plaats van detail (afb. 24.14 aangegeven), schaal 1:1.

Afb. 24.14. Loden kruis V19-030-M-01, onderzijde, detail met indrukken van textiel.

betrekking tot de verbouwing van de kerk. Het kruis van Humbertus is twee keer zo groot als dat uit Susteren.

Bij het onderzoek van het graf van Humbertus bleek dat de bovenrand van de stenen sarcofaag beschreven was met tekst die niet meer te lezen was, nadat het deksel op de kist was aangebracht. Panhuysen veronderstelt dan ook dat de tekst alleen te zien was zolang Humbertus nog opgebaard lag en de kist nog open was. Het kruis was geplaatst in de kist achter het hoofd van Humbertus en was dus niet meer zichtbaar na sluiting van de kist. Net als in Susteren was hier het kruis op het doodskleed gelegd en er mogelijk zelfs aan was bevestigd.

Ondanks de verschillen kan ook voor het kruis uit Susteren worden aangenomen dat men net als in het geval van Humbertus de overledene een ereteken wilde meegeven. Opvallend is dat geen van de andere graven een dergelijk onderscheidingsteken bevatte en nog opvallender is dat het bij de dode om een man gaat, terwijl op historische gronden mag worden aangenomen dat Susteren in de 11^{e} eeuw al een vrouwenklooster was. Uit geschreven bronnen is echter bekend – al gaan die over een latere periode – dat er mannelijke kanunniken aanwezig waren.

Het andere loden kruis (V13-041-M-01, afb. 24.15) is geheel anders van aard. Het is een aanzienlijk kleiner kruis, dat op een bol staat waarin een ijzeren pin is bevestigd. Een deel van de ronde ijzeren pen is afgebroken, maar onderin is nog net de winding van een schroefdraad zichtbaar. Het kruis is aan de uiteinden iets verbreed en versierd, maar de details zijn door het grove gietwerk en het zachte materiaal niet goed te onderscheiden. De vorm doet denken aan een klaverkruis of Lazarus-kruis, waar de dwars geplaatste elementen op de kruisarmen worden gevormd door doodsbeenderen. Zo'n Lazarus-kruis kon op een voetstuk in het zicht van een stervende persoon worden opgesteld. De blik op het

kruis zou de stervende moed geven.[20] Het kruis is gevonden in de vulling van een greppel (S13/028). Uit dit spoor komen geen daterende vondsten, maar andere delen van het greppelsysteem 3701 bevatten naast Karolingisch aardewerk vooral 12e-eeuws aardewerk. Ondanks deze vondsten gaat het echter om een sluitschroef van een doodskist, van een type dat in de tweede helft van de 19e en in het eerste kwart van de 20e eeuw in gebruik was.[21] Hoe het object in de middeleeuwse context is terecht gekomen, is onduidelijk.

Afb. 24.15. Loden kruis, sluitschroef V13-041-M-01, schaal 1:1.

24.4.2.2 Overige voorwerpen met een religieuze connotatie

Het kruisteken vinden we als versiering op een gelijkarmige fibula V04-253-M-01 uit complex 4200 (zie § 24.4.7.1.2.1.4). Hier vinden we twee kruisen op beide uiteinden. Kruisen komen relatief vaak voor op zowel gelijkarmige fibulae als schijffibulae en kunnen zonder twijfel aan het christelijk geloof gekoppeld worden.

Ook is er nog een medaillon uit de 19e eeuw gevonden. Het stift was toen al opgeheven. Het medaillon (V06-068-M-01) wordt besproken bij de hangers onder het kopje kleding.

Onder het beslag bevindt zich een klein rond fragment van tin, waarop een afdruk van Maria met kind is gestempeld (V02-091-M-05). Het fragment komt uit de postmiddeleeuwse gracht, complex 4600, en dateert uit de nieuwe tijd. Dit is niet opgenomen in dit hoofdstuk, noch in de catalogus.

24.4.3 Handel en economie

Een klooster was natuurlijk niet louter gericht op het geestelijk leven. Het was een belangrijke plaats van economische bedrijvigheid, een bedrijf op zich dat deel uitmaakte van de netwerken van de adellijke families. Zeker op regionaal niveau zorgde een goed georganiseerd klooster voor enige economische stabiliteit. Behalve dat de kloostergemeenschap producten invoerde, werd er ook geproduceerd. In hoofdstuk 17 over het aardewerk is al gewezen op de grote, vooral uit het Rijnland geïmporteerde hoeveelheid Karolingisch aardewerk. Deze hoeveelheid zou de eigen behoefte ruimschoots hebben overstegen. De vraag is waarom er zoveel aardewerk naar het klooster is vervoerd. Er is de suggestie gedaan dat het klooster in de Karolingische tijd een rol vervulde als distributiecentrum.

20 https://de.wikipedia.org/wiki/Sterbekreuz

21 Nadat dit kruis als middeleeuws object was afgebeeld in Stoepker 2021, 172 wezen Ron Bloemen (Venray, e-mail d.d. 6.12.2021) en Harry van Enckevort (Nijmegen, e-mail d.d. 6.3.2023) op de functie en recente datering van dit kruisje. In de archeologische context zijn geen aanwijzingen voor een recente verstoring waargenomen en andere recente vondsten ontbreken. Het huidige kerkhof ligt op minstens 30 meter afstand. Toch moet bij grondverzet, waarschijnlijk in het midden van de 20e eeuw, het kruisje hier in de bovengrond en daarna in het spoor zijn beland.

Op grond van de metaalvondsten is een dergelijke economische rol veel minder duidelijk. Er zijn maar weinig categorieën binnen het metaal die op specifieke economische activiteiten wijzen zoals handel. Het blijft beperkt tot munten, gewichten en weegschaaltjes en hiervan zijn er niet veel aangetroffen.

24.4.3.1 Munten

In 211 v. Chr. wordt in de Romeinse republiek een geldstelsel ingevoerd met daarin de eerste zilveren *denarius*. Door de expansie van het Romeinse rijk kon niet meer aan de vraag worden voldaan, waarop muntmeesters werden aangesteld voor het uitgeven van een nieuwe serie roodkoperen munten: de *denarius* (10 as), de *quinarius* (5 as) en de *sestertius* (2,5 as). Een *as* stond gelijk aan een pond. Tot de stichting van het Romeinse keizerrijk door Augustus in 27 v. Chr. zou dit stelsel functioneren. In het Keizerrijk zou de roodkoperen as de basismunt zijn. Daarnaast werden de gouden *aureus* geslagen (400 as of 25 zilveren denarii), de zilveren denarius (16 as), de geelkoperen sestertius (4 as), de geelkoperen *dupondius* (2 as), de rood- of geelkoperen *semis* (0,5 as) en de roodkoperen *quadrans* (0,25 as). Alleen de keizer mocht de gouden en zilveren munten slaan. De koperen munten werden onder toezicht van de senaat uitgegeven.[22]

In 214 na Chr. werd de dubbele denarius toegevoegd. Keizer Constantinus I voerde tussen 306-337 na Chr. de gouden *solidus* in. Kenmerkend voor de Romeinse munten uit het Romeinse Keizerrijk is het portret van de regerende keizer op de voorzijde, terwijl langs de rand verkort de titels staan. Aan de keerzijde is vaak een van de vele goden te zien.

Aan het einde van de Romeinse tijd en het begin van de Merovingische periode komen er in Noordwest-Europa, in het bijzonder in Frisia, behalve solidi gouden *tremisses* (1/3 solidus) voor, veelal naar voorbeeld van Byzantijnse gouden munten. De muntcirculatie is in de volksverhuizingstijd getuige de weinige archeologische vondsten echter vrijwel stil komen te staan.[23] Rond 600 na Chr. is de solidus grotendeels vervangen door de tremissis en vrijwel niet meer in omloop. Tremisses zijn zowel in Frankisch als in Fries gebied, dat zich langs de kust en in het rivierengebied uitstrekte, geslagen. Illustratief hiervoor is de komst van de muntmeesters Madelinus en Rimoaldus, die omstreeks 630 na Chr. vanuit Maastricht naar de door de Merovingische vorsten veroverde handelsplaats Dorestad (thans Wijk aan Duurstede) trokken en daar tremisses sloegen. Toen de Friezen Dorestad in circa 650 na Chr. heroverden, ging men deze tremisses imiteren.

Al vanaf 670 na Chr. werden in het Merovingische koninkrijk zilveren munten geslagen (denarii), naar voorbeeld van de gouden tremisses. Aan het einde van de 7e eeuw werden na de heropening van de zilvermijnen uit de Romeinse tijd in Engeland en ook in Frisia zilveren munten geslagen. Deze zilveren munten zouden, getuige de vele miljoenen die waarschijnlijk in omloop zijn geweest, een belangrijke rol gaan spelen in de handel gedurende het eind van de 7e eeuw en het eerste driekwart van de 8e eeuw. De zilveren munten, die hetzelfde gewicht hadden als een tremissis, worden *sceatta's* (Fries voor schat) genoemd. Veelal hebben de sceatta's in tegenstelling tot denarii een niet geheel duidelijke voorstelling. Zo wordt een type dat vermoedelijk in Frisia geslagen is, ook wel 'type stekelvarken' genoemd. Aan het eind van de 8e eeuw raakt de sceatta of zilveren tremissis op de achtergrond. Wellicht had dit te maken met de komst van een in het Karolingische koninkrijk geslagen denarius onder Pepijn de Korte (circa 754/755 na Chr.).

22 Schaap 2013, 33.
23 Henstra 2000, 48-50; Proos 2004, 14-15.

Er mochten toentertijd geen andere betaalmiddelen in omloop zijn.[24] Zijn zoon, Karel de Grote, volgde hem op en werd in 800 na Chr. keizer van het al onder zijn vader veroverde en door hem vergrote koninkrijk. Onder het keizerschap van Karel de Grote (768-814 na Chr.) en zijn zoon Lodewijk de Vrome (813-840 na Chr.) werden verschillende denarii uitgegeven. De munten werden in belangrijke handelsnederzettingen geslagen zoals Dorestad, Maastricht en Quentovic, maar ook sommige kloosters hadden in die tijd een koninklijke muntslag, zoals St. Bavo in Gent, St. Denis bij Parijs en St. Truiden.[25]

Na de dood van Lodewijk de Vrome in 840 werd het Frankische rijk opgedeeld onder zijn zonen, wat voor interne verdeeldheid zorgde.[26] Opvallend is dat in tegenstelling tot de vele gouden munten in de 6e en 7e eeuw, in de 8e en 9e eeuw vooral zilveren munten in omloop zijn. Als in de tweede helft van de 9e eeuw en vooral in de 10e eeuw de handel toeneemt en er een grote zilvervoorraad wordt ontdekt in Tasjkent, wordt zilver steeds belangrijker. Het leidde er toe dat zilver in alle vormen als gewichtsgeld ging functioneren, waarbij de kwaliteit en het gewicht de waarde bepaalde. Bij muntgeld werd de waarde van de munt gegarandeerd door de muntmeester en telde vooral de kwantiteit. Omdat het gewicht en de kwaliteit belangrijk waren, werden voor (kleine) transacties zilveren munten, sierraden en andere zilveren voorwerpen in stukken geknipt, het zogenaamde hakzilver. In de 11e eeuw komen munten in omloop met de beeltenis van een geestelijk en van een wereldlijke vorst.[27] Rond het jaar 1000 werden in vijf koninklijke munthuizen in Nederland zilveren munten (penningen) geslagen. Na verloop van tijd mochten in de 11e en 12e eeuw regionale heersers munten slaan. Het gebruik van lokaal geslagen munten zal in de late middeleeuwen en nieuwe tijd tot de vorming van een nationale munteenheid niet veranderen.

In totaal zijn tijdens het archeologisch onderzoek zeventien munten en een penning aangetroffen, namelijk een munt uit de Romeinse tijd, drie munten uit de vroege middeleeuwen en een waarschijnlijk uit de vroege middeleeuwen, drie uit waarschijnlijk de volle middeleeuwen, een waarschijnlijk uit de late middeleeuwen, een van voor circa 1500 en zeven uit de nieuwe tijd. In de meeste gevallen is de conservering zo slecht dat de munten niet goed herkenbaar zijn. In het geval van de ontvreemde munten was er op een uitzondering na geen gelegenheid om deze te bestuderen. De penning dateert vermoedelijk uit de zestiende eeuw.

24.4.3.1.1 Een sestertius uit de Romeinse tijd

Een munt, gemaakt van een koperlegering, (V04-018-M-01, afb. 24.16) komt uit de Romeinse tijd. Het betreft een sterk verweerde sestertius die wegens het ontbreken van een volledig opschrift na enige moeite te herleiden is tot een uitgifte door keizer Hadria-

Afb. 24.16. Sestertius V04-018-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

24 Besteman 2004, 34.
25 Coupland 2005, 212.
26 Besteman 2004, 21.
27 Van der Veen 2004, 43-44.

nus. Op de voorzijde van de munt, ter hoogte van de kruin van de beeltenis van de keizer, zijn de letters IANUS te lezen. Het gezicht kijkt naar rechts. De positie van de letters en de contouren van de afbeelding wijzen op keizer Hadrianus (117-138 na Chr.). Op de keerzijde van de munt is geen opschrift of afbeelding meer te zien. De munt is gevonden in de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200 en moet daar als gevolg van secundaire depositie in zijn beland.

24.4.3.1.2 Denarii uit de Karolingische tijd

Er zijn drie denarii uit de Karolingische tijd aangetroffen.

Een zilveren denarius van Lodewijk de Vrome (V01-158-M-01) is afkomstig uit een graf (S01/139), waar hij bij de onderkant van de linker heup van de dode, een persoon van 15 tot 18 jaar van onbepaald geslacht, gevonden is (afb. 24.17, 24.18). De munt is helaas aan het begin van de opgraving ontvreemd. De denarius is geslagen tussen 822 en 840 en is van het "*Christiana Religio*"-type met aan de ene zijde een kruis binnen een parelrand met op iedere hoek een stip en een randschrift HLUDOVICUS+IMP (afb. 24.17) en aan de andere zijde (afb. 24.18) een tempel met het randschrift XRISTIANARELIGIO+. Munten van het *Christiana Religio*-type werden al door Karel de Grote uitgegeven. De tempel kan een verbeelding zijn van de paltskapel in Aken of van de christelijke kerk in het algemeen.[28]

Afb. 24.17. Denarius V01-158-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.18. Denarius V01-158-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

In een chronologisch overzicht over muntgeld en muntslag onder Lodewijk de Vrome heeft Simon Coupland drie chronologische groepen onderscheiden, klasse I tot en met III.[29] Denarii uit klasse I, met een portret, dateren uit de regeringsperiode tot 818, in welk jaar een keizerlijk edict werd uitgebracht waarin gesproken werd van een nieuwe munt (*nova moneta*).[30] Daarop volgt een vijfjarige periode tot 822/823. Toen werden in maar liefst 45 verschillende plaatsen munten geslagen, waaronder Dorestad. Daarna komen (klasse III) de munten met een kruis aan de ene zijde en een tempel met het bijschrift *Christiana Religio* aan de andere zijde.

De munt van het type *Christiana Religio* kan worden beschouwd als de euro van het Karolingische rijk en was het wettelijk betaalmiddel van Italië tot in Nederland. Onder Lodewijk de Vrome is een enorme hoeveelheid munten van dit type in omloop gebracht. Hoewel op dit type munt geen muntplaats is vermeld hebben numismaten vastgesteld dat ze wel degelijk aan specifieke muntplaatsen toe te schrijven zijn.[31] Op grond van kleine

28 Coupland 2005, 224.
29 Coupland 1990.
30 Coupland 1990, 24.
31 Coupland 1990, 35.

verschillen en de verspreiding zijn door Coupland en zijn voorgangers, zoals Van Gelder, negen muntplaatsen geïdentificeerd waar dergelijke munten zijn geslagen. Dit zijn Quentovic, Dorestad, Maastricht, Trier, Orléans, Milaan, Venetië, Verdun en Dax. De munt uit het graf in Susteren is in Dorestad geslagen (*Coupland class III group B*) herkenbaar aan de vier puntjes bij het kruis en de tamelijk ruwe uitvoering. Hoewel de munt dus voor het midden van de 9e eeuw is geslagen, moet deze al bijna een eeuw in omloop zijn geweest voordat deze in het graf belandde. In het graf bevond zich een scherf Duisburg-aardewerk uit de eerste helft van de 10e eeuw. De munt is dus een kleine eeuw in circulatie geweest voordat hij aan de dode meegegeven is. Gezien het enorme aantal munten dat in omloop is gebracht en het omvangrijke verspreidingsgebied, dat ook nog eens aanzienlijk werd vergroot naar Engeland en Scandinavië waar de Vikingen dit soort munten samen met andere zilveren objecten als baren en armbanden overal in de grond stopten, is dit niet zo vreemd. Er zijn vele voorbeelden bekend uit met name Duitsland en Frankrijk waar Karolingische munten in graven terecht kwamen.[32] Uit Nederland is een vergelijkbare munt gevonden in een vrouwengraf in Beers (Fr) waar eveneens een benen kam, een spinklos en een kralenketting met een geëmailleerd kruis waren meegegeven.[33] Hier lijkt de toegevoegde *Christiana Religio*-munt een dubbele bevestiging dat de dode in kwestie een Christen was. Een vergelijkbare munt lag bij de onderkaak van een jonge man in een Slavisch grafveld in Sigleß, Oostenrijk.[34] In Catillon in Frankrijk zijn in een massagraf bij een man achttien *Christiana Religio*-munten van Lodewijk de Vrome gevonden.[35] Het is opvallend dat deze munten niet meer in schatvondsten voorkomen aan het einde van de 9e en begin van de 10e eeuw.[36] Daarmee is een dergelijke lange omlooptijd en late depositie in een graf in Susteren des te opmerkelijker. De slijtage van de munt wijst wel op een lange gebruiksduur.

Afb. 24.19. Denarius V03-115-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.20. Denarius V03-115-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

Een tweede denarius (V03-115-M-01) kan aan complex 4130 (spoor S03/157) worden toegeschreven (afb. 24.19, 24.20). Complex 4130 is een laag in de vulling van de in de ijzertijd actieve beek 4100. In de vroege middeleeuwen was daar nog een restgeul van over. Complex 4130 is de laatste fase van de vulling. In het spoor waarin de munt zat, bevond zich veel Karolingisch aardewerk (80 fragmenten), maar ook een aanzienlijke hoeveelheid (64 fragmenten) 12e-eeuws aardewerk. Of de munt een primaire, dus vroegmiddeleeuwse, depositie is of als secundaire depositie met het latere aardewerk is meegekomen, is niet te bepalen.

32 Schulze-Dörrlamm 2010, 350, afb. 7.
33 Schulze-Dörrlamm 2010, 351, verwijzend naar Knol 1993.
34 Schulze-Dörrlamm 2010, 351.
35 Schulze-Dörrlamm 2010, 351.
36 Schulze-Dörrlamm 2010, 351.

De denarius is rond 850 onder Lotharius I, zoon van Lodewijk de Vrome in Dorestad geslagen. De naam van de keizer – althans wat daar voor door moet gaan – staat aan de voorzijde rondom een kruis (afb. 24.19). Aan de achterzijde staat in slordig afgewerkte letters de naam van de muntplaats 'DOR-ESTA-TVS (afb. 24.20).[37] Dit is een opmerkelijk late vermelding van Dorestad, aangezien deze plaats rond het midden van de 9e eeuw al in verval was. In die periode heersten Deense Vikingen in Dorestad. Zij hadden een groot deel van het gebied van het tegenwoordige Nederland in leen hadden gekregen van Lotharius en gingen in Dorestad ook munten slaan, waarvoor zij de naam van de keizer gebruikten. Deze munten worden door de numismaat Simon Coupland gekoppeld aan een Deense leenman van Lotharius.[38] Hoogstwaarschijnlijk gaat het om Rorik, die zijn machtsbasis in Noord-Holland, mogelijk op Wieringen had.[39]

De Viking-munten onderscheiden zich van de 'officiële' Lotharius-munten door het feit dat zij de opschriften verhaspelen met wat Coupland noemt '*barbarous inscriptions*'. Bij deze munten is vaak de naam van de keizer verdraaid of zijn letters gespiegeld. Ook op dit exemplaar lijkt de naam van de keizer te zijn verhaspeld. Goed leesbaar zijn de eerste letters na een kruis HIOT, maar daarna zijn er geen duidelijke letters meer te zien. Er geen A (van LOTH**A**) te zien, maar nog wel een I en een U (van LOTHAR**IU**S) aan het einde, maar geen R en geen S, waardoor het ook hier een verhaspeling lijkt van de naam van de keizer.[40] Het verhaspelen van de naam van zijn heer kwam door de ongeletterdheid van de stempelsnijder en was mogelijk ook een sneer naar Lotharius.[41]

mineraal	voorzijde	keerzijde
zilver	79,83 %	75,77 %
koper	16,95 %	21,34 %
lood	1,12 %	0,97 %
goud	0,23 %	0,23 %
tin	0,6 %	0,0 %
ijzer	0,19 %	0,25 %
mangaan	0,35 %	0,0 %
fosfor	0,25 %	0,17 %
silicium	0,32 %	1,03 %
bismut	0,10 %	0,10 %

Tabel 24.2. Percentages van mineralen in V03-115-M-01 (XRF-meting door Restaura).

De munten hebben meestal het goede gewicht (zelfs meer dan de gebruikelijke 1,7 gram) en zijn dus geen vervalsingen. Het verspreidingsgebied is het belangrijkste argument om deze groep munten met verhaspelingen aan Rorik te koppelen. Zo zijn bijvoorbeeld munten met een typische verhaspeling van LOTHARIUSIMP in zoiets als OITAHSIPEPAT voornamelijk in Nederland gevonden (o.a. Castricum-Doornduin, Westerklief II, Schagen, Dorestad, Aalst (NB), Groningen, Amerongen (U), De Meern (U), Dreumel (G) en slechts twee in Engeland.[42] Deze gesleten en gecorrodeerde munt had bij een diameter van 18 mm een gewicht

37 Coupland 1988, 15; en ook persoonlijke mededeling.
38 Coupland 2017.
39 Besteman 2006.
40 Coupland, e-mail d.d. 13 november 2018.
41 Coupland 2017.
42 Coupland 2001 en 2017 en ook De Koning 2018.

van 0,44 gram. Zowel van de voor- als de keerzijde is een XRF-analyse gemaakt.[43] Daarbij bleek het zilvergehalte van de munt 79,83/75,77 % (vz/kz) te zijn. Andere mineralen kwamen met uitzondering van koper in lage percentages voor (tabel 24.2). Gezien het door slijtage en corrosie geringe gewicht is een zilvergehalte van tegen de 80% nog tamelijk hoog. Enkele vergelijkbare munten uit Bakkum (bij Egmond, Noord-Holland), die eveneens worden toegeschreven aan een niet-officiële muntslag onder Vikingheerschappij hebben een aanmerkelijk hoger zilvergehalte van rond de 95%, maar deze zijn zeer goed geconserveerd en hebben een gewicht van boven de gemiddelde 1,7 gram.[44] Omdat XRF een oppervlaktemeting is, is het mogelijk dat het zilvergehalte aan het oppervlak hoger is dan in de kern. Bij het slaan van munten werd zilver vaak eerst vermengd met koper, waarbij de munten met zuur behandeld werden om het koper deels weer op te lossen.[45] Koper mengt niet met zilver. Hierdoor lijken objecten aan de buitenkant van zilver, omdat door de inwerking van het zuur de koperglans is verdwenen. De denarius van Susteren bestaat voornamelijk uit zilver en er is duidelijk koper toegevoegd. De XRF-resultaten van de drie vergelijkbare munten uit Bakkum lijken te onderschrijven, dat het koper aan het oppervlak is opgelost, aangezien het kopergehalte daar (aan het oppervlakslechts tussen de 3 en 5% ligt. Het hoge zilvergehalte van de versleten munt uit Susteren geeft aan dat dit geen vervalsing is, maar op basis van het zilvergehalte als reguliere munt is aan te merken. Door de slijtage is niet duidelijk hoe groot het oorspronkelijke gewicht is geweest.

Van Lotharius zijn veel *Christiana Religio* munten bekend, maar veel minder met de expliciete vermelding Dorestad als muntplaats. In de muntschat van Roermond, bestaande uit 1132 munten, bevinden zich 139 denarii van Lotharius. Hieronder zijn wel 41 Christiana Religio-munten die op stilistische gronden aan Dorestad, zijn toegeschreven, maar geen munten waarbij deze muntplaats in het opschrift expliciet wordt vermeld.[46]

Het is niet helemaal duidelijk hoelang dit munttype werd geslagen. Coupland sluit niet uit dat het nog tot na 855 gebeurde.[47] De munten zullen niet meer na 860 zijn geslagen aangezien de rol van Dorestad als emporium en muntplaats toen echt wel lijkt te zijn afgelopen.[48] Dit blijkt ook wel uit de samenstelling van schatvondsten. De munt is de enige vondst in Susteren die met de Vikingen in verband kan worden gebracht, al gaat het te ver om hier meteen uit af te leiden dat het een Viking is geweest die de munt hier verloren is geweest. Uitgesloten is dat natuurlijk niet, ook al is er geen schriftelijk bewijs voor een plundering van Susteren door de Vikingen tijdens hun strooptocht langs de Maas in 882.

Er is nog een derde Karolingische munt. Het betreft een verknipt, derde deel van een denarius met een hoog kopergehalte: V14-043-M-01. Op de voorzijde is een gedeelte van een opstaande rand van een cirkel te zien met daarbinnen de helft van een kruis en enkele punten. Rondom de cirkel is niet te herkennen belettering aanwezig (afb. 24.21). Op de achterzijde is de beeltenis minder duidelijk. Te zien is een enkele letter en figuur (afb. 24.22). De munt is geslagen ten tijde van Lodewijk de Vrome (814-840 na Chr.). Net als dit exemplaar zijn de meeste munten van Lodewijk de Vrome gemaakt van een zilverle-

43 De XRF-analyse (X-Ray Fluorescence) is uitgevoerd door restauratieatelier Restaura te Heerlen.
44 Coupland 2001, 167, fig.1. De denarius van Susteren valt ver buiten het gewichtsspectrum in de door Coupland afgebeelde grafiek.
45 Vriendelijke mededeling van Dr. Bertil van Os, senior-onderzoeker anorganische materialen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed te Amersfoort.
46 Zuyderwyk 2007, 24; Zuyderwyk & Besteman 2010, 84-87.
47 Coupland, persoonlijke mededeling.
48 Coupland 1988, 23.

Afb. 24.21. Denarius V14-043-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.22. Denarius V14-043-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

gering. Door bodemprocessen is het zilver grotendeels vergaan, waardoor de munt bijna op een bronzen exemplaar lijkt. De munt is afkomstig uit de paalkern (S14/071) van een paalkuil (S14/070). Uit de paalkern kwam behalve de munt een niet-gedetermineerde scherf. Uit de kuil, waarin de paal gezet was, komt behalve Karolingisch aardewerk (drie scherven) 12e-eeuws aardewerk uit Zuid-Limburg. Een munt in een paalgat doet een primaire (bewuste) depositie vermoeden. De munt is dan voordat de paal in kuil werd geschoven, in de kuil gelegd. De twee scherven Zuid-Limburgs aardewerk uit de paalkuil verstoren dit beeld echter. Dit suggereert een 12e-eeuwse datering van de paalkuil. De scherven en de munt zijn in dat geval afkomstig van vergraven grond, die na het plaatsen van de paal in de kuil is beland.

24.4.3.1.3 Overige munten

De meeste munten zijn slecht geconserveerd en daardoor slecht te herkennen. Bovendien zijn enkele munten tijdens een open dag in 1991 ontvreemd, zodat zij niet meer bestudeerd kunnen worden. Deze overige munten, aanwezig en afwezig, worden kort vermeld.

Een vierde en een vijfde zilveren munt zijn net als de eerste zilveren munt ontvreemd na afloop van een open dag, voordat de vondsten geconserveerd waren (V01-317-M-01 en V01-317-M-02). Er is alleen een niet al te duidelijke foto, aan de hand waarvan ze niet te determineren zijn. Ze komen beide uit S01/212, een laag binnen complex 4260. Dit complex wordt gevormd door een stortlaag van keien (waarschijnlijk sloopmateriaal van een ouder kloostergebouw) in de volmiddeleeuwse waterloop 4200. Deze keien zijn gestort om een grondverbetering te maken voor de bouw van de noordvleugel van het klooster. Het meeste aardewerk in de stortlaag dateert uit de 12e en 13e eeuw. De jongste vondsten dateren uit de late 13e of vroege 14e eeuw. Slechts drie scherven dateren uit de Karolingische tijd. Hoewel er in complex 4200 als gevolg van secundaire depositie regelmatige vroegmiddeleeuwse vondsten zijn aangetroffen, waardoor het niet is uitgesloten dat het bij deze munten om vroegmiddeleeuwse exemplaren gaat, is bij deze context de kans groter dat de verdwenen munten een volmiddeleeuwse datering hadden. Uit deze laag komt ook de bovengenoemde, eveneens niet meer aanwezige schrijfstift V01-231-M-04.

Een zesde zilveren munt is V05-052-M-01 (afb. 24.23, 24,24). Het is een vervormde zilveren munt uit waarschijnlijk de 17e eeuw. De munt komt uit spoor S05/096; dit is een laag die gevormd is op het westelijk deel van het terrein, nadat waterloop 4200 gedicht was. De laag bevat overwegend 15e- tot 17e-eeuws aardewerk.

Andere munten waren van een koperlegering. Het gaat hierbij o.a. om V01-197-M-01 en V02-090-M-01.

V01-197-M-01: een (niet afgebeelde) halve, zeer aangetaste munt uit greppel S01/161. Deze greppel bevatte alleen Karolingisch aardewerk (vier scherven uit 750-850), zodat het bij deze niet-determineerbare munt om een Karolingisch exemplaar kan gaan.

De zilveren munt V02-090-M-01 is gevonden in S02/126 in de laatmiddeleeuwse gracht 4500 (afb. 24.25, 24.26). Dit spoor bevat vooral 12e- en 13e-eeuws aardewerk (308

scherven) naast enig vroegmiddeleeuws aardewerk (15 scherven) en een viertal laat- tot postmiddeleeuwse scherven. Het gaat bij deze munt om een *denier Tournois* uit 1280-1290.[49] Aan de voorzijde van de munt staat een kruis met de tekst '+PHILIPPUS REX. Op de keerzijde is een kasteel afgebeeld (het *chatel tournois*) met de tekst '+TVRONVS CIVIS'. De denier Tournois was een Franse zilveren munt die in de 13e en 14e eeuw in de Nederlanden in gebruik was.[50]

Afb. 24.23. Niet gedetermineerde munt, V05-052-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.24. Niet gedetermineerde munt, V05-052-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.25. Denier Tournois, V02-090-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.26. Denier Tournois, V02-090-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

Een andere laatmiddeleeuwse munt, V06-130-M-01, komt uit de waterloop 4200 (afb. 24.27, 24.28). De laag S06/118-119 waaruit de munt komt, bevat overwegend 12e-eeuws aardewerk, maar ook een hoeveelheid aardewerk uit de 13e tot 16e eeuw, kennelijk gestort in de depressie die op de plaats van de voormalige gracht achterbleef. In deze late context past ook deze munt. Het gaat om een tussen 1371 en 1378 in Kampen geslagen zilveren munt, een 'Kamper plak'. In de 14e eeuw was 'plak' de gebruikelijke aanduiding voor zilveren munten ter waarde van twee

Afb. 24.27. Kamper plak, V06-130-M-01, voorzijde, schaal 2:1.

Afb. 24.28. Kamper plak, V06-130-M-01, keerzijde, schaal 2:1.

49 Determinatie door E. van der Kam, NUMIS (Nationale Numismatische Collectie – De Nederlandsche Bank).
50 Van Gelder 1970, 270.

groot.[51] De munt is uitgegeven door Arnold van Horne, bisschop van Utrecht van 1371 tot 1378. Op de voorzijde staat een gehelmde leeuw, zittend binnen een veelpas. Tussen parelranden staat een omschrift ‘ ARNOLDVS DEI GRA [EPC/CPCS]:TRAIECTENSIS // +MONETA DE CAMPEN’ (afb. 24.27). Op de keerzijde staat binnen parelranden een omschrift ‘BENEDICTVS QVI VENIT IN NOMINE DOMINI’ (afb. 24.28).[52] Uit dit spoor komt ook V06-110-M-01, een rand van een stuk vaatwerk gemaakt van een koperlegering.

Niet afgebeeld, maar wel opgenomen in de catalogus zijn V14-020-M-01, V05-076-M-01 en V05-002-M-01. V14-020-M-01 is een ondetermineerbaar muntfragment uit een kuil S14/005, waarvan alleen maar valt te zeggen dat hij voor circa 1500 gegraven is. V05-076-M-01 is gevonden in spoor S05/110, een laag in de postmiddeleeuwse gracht complex 4600. De vondsten in deze laag dateren uit de 17e en 18e eeuw. De munt is wegens de sterke slijtage en corrosie niet determineerbaar. V05-002-M-01 is een koperen munt, een Helle uit 1820, gevonden in S05/070, een afvalkuil met glas en aardewerk uit het derde kwart van de 19e eeuw.

Een viertal munten is niet afgebeeld en evenmin opgenomen in de catalogus. De munten V02-091-M-08 en V02-091-M-09 komen uit S02/122, een laag in de postmiddeleeuwse gracht 4600. De eerste is een laat-18e-eeuwse *Stüber*; de tweede is onherkenbaar. Beide munten zijn ontvreemd. V02-124-M-01, een cent uit 1906, is gevonden in waterput 7601, horend bij de laat-19e-eeuwse bebouwing aan de rand van het kloosterterrein. V03-000-M-02, een Belgisch twee-centstuk uit 1870, is gevonden in de losse bovengrond. Ook deze munt is ontvreemd.

24.4.3.1.4 Een penning uit de zestiende eeuw

V07-189-M-01 (afb. 24.29) is een loden penning, die alleen aan de voorzijde van een beeltenis is voorzien. De achterzijde is vrij van enige voorstelling. De penning heeft een diameter van 2,1 cm. Het gewicht is 5 gram. Op de voorzijde van de penning zijn twee zuilen weergegeven op een bed van takken of bladeren. Tussen de zuilen is een bloemmotief aangebracht, als mede een letter H. De beeltenis is niet gedetermineerd, maar de zuilen vertonen een gelijkenis met een zeldzame loden penning van Karel V (eerste helft 16e eeuw), die in Brugge is gevonden. De penning is afkomstig uit een beerkelder, complex 7804 (S07/143), die in de 16e/17e eeuw gedateerd wordt.

Afb. 24.29. Loden penning, V07-189-M-01, schaal 2:1.

24.4.3.2 Gewichten

V07-021-M-01 is een van lood gegoten, rond schijfgewicht (afb. 24.30). De voorzijde van het gewicht is voorzien van vier cirkels en een halve cirkel. De diameter van elk hiervan is 0,5 cm. De cirkels zijn door middel van een klein rond staafje puntsgewijs aangebracht. Mogelijk is dit een merk- of ijkmerk dat het gewicht moest waarborgen. Dit soort

51 Van Gelder 1970, 266.
52 Determinatie door E. van der Kam, NUMIS (Nationale Numismatische Collectie – De Nederlandsche Bank).

Afb. 24.30. Loden schijfgewicht, V07-021-M-01, schaal 1:1.

gewichten werd bij de aan- en verkoop van goederen gebruikt. Een vergelijkbaar gewicht uit de late middeleeuwen is gevonden in Sint-Oedenrode.[53] Het gewicht is gevonden in de cultuurlaag 1240. Dit is een laag die in de laatste eeuwen van de bewoning ontstaan is, voorafgaande aan de afbraak van de gebouwen. De laag bevat vondsten uit de volle middeleeuwen tot en met de 17e eeuw. Het spoor waarin het gewicht gevonden is, bevatte een scherf Rijnlands steengoed uit de 16e eeuw.

Een ijzeren object dat een gewicht zou kunnen zijn, betreft V01-006-M-01 (afb. 24.31). Het gewicht heeft aan de bovenzijde een krul, waardoor het ergens aan gehangen kon worden. Het object bevond zich tussen de keien van de fundering het 9e-eeuwse stenen gebouw, complex 5100. Het zal dus uit de 8e of 9e eeuw dateren. Mogelijk heeft het met de constructie van het gebouw te maken (schietlood?) en is het tijdens de bouw verloren. In dat laatste geval kan het niet als gewicht voor het economisch verkeer beschouwd worden. Een andere mogelijkheid, geopperd door Restaura, is dat dit de klepel van een bel of klokje is.

Afb. 24.31. Gewicht (?), V01-006-M-01, schaal 1:2.

Een klein loden schijfje met ingekrast kruis (V02-070-M-01) is als een speelschijfje beschouwd (zie § 24.4.12.2, afb. 24.157), hoewel een interpretatie als gewicht niet uitgesloten is.

24.4.3.3 Textielloden

In de 12e en 13e eeuw ontstaat in de Nederlanden, om te beginnen in Vlaanderen, de lakenindustrie. De productie van en handel in laken was van groot economisch belang. Het vervaardigen van wollen stoffen (laken) was een arbeidsintensief proces, waar leden van diverse gilden (meester-ververs, vollers, enz.) bij betrokken waren. Daarbij werd tijdens het gehele productieproces de door het gilde vastgestelde kwaliteit nauwlettend in het oog gehouden. Vanaf de 13e eeuw werden als keurmerk loden schijfjes aan het laken gehecht die van een merkteken waren voorzien. Dat kon bijvoorbeeld het huismerk van een van de betrokken meesters zijn als een bewerking was voltooid. Lakenloodjes met het stadswapen werden toegevoegd na de eindcontrole door de stedelijke overheid. Aan een lap stof zaten dus vaak diverse loodjes. Een lakenloodje bestaat uit twee platte schijfjes met een pin ertussen. De pin wordt door de stof geslagen. Lakenloden worden bij stadskernopgravingen vaak aangetroffen en er zijn vele honderden merken.[54]

Ook in Susteren is laken aangeschaft, dat kennelijk door een eigen kleermaker is verwerkt, want zeven lakenloodjes zijn ter plaatse weggegooid (V17-007-M-01/07, afb. 24.32). Een is nog compleet is en draagt een merk 'HDM. De loodjes zijn gevonden in

53 Mondelinge mededeling S. Peters (archeoloog bij de gemeente Haarlem).
54 Baart et al. 1977, 110-125.

beerput 7807. Deze lag ten zuiden van de oostvleugel van het klooster. Deze vleugel is in de 19e eeuw niet gesloopt en is tot in de eerste helft van de 20e eeuw in gebruikt geweest. De beerput bevat vooral 17e- en 18e-eeuwse vondsten, maar ook enkele uit de 19e eeuw (zie hoofdstuk 18). Onder de vondsten uit de beerput bevindt zich ook een gebroken zilveren speld (V17-008-M-02). Wellicht is dat geen toeval en is de speld door de kleermaker gebruikt. Samen met de speld werd nog een loden schijfje gevonden (V17-008-M-01) dat waarschijnlijk ook een lakenloodje is.

Afb. 24.32. Textielloden, V17-007-M-01/07, schaal 1:1.

24.4.3.4 Handel en economie: discussie

Het aantal munten en gewichten is gezien het systematische gebruik van de metaaldetector gering te noemen. De munten komen uit verschillende perioden en lijken als gevolg van incidenteel verlies in de bodem geraakt te zijn. Een enkele munt is meegegeven in een graf. De vormen geen aanwijzing voor commerciële activiteiten. Op plaatsen waar druk gehandeld werd, zou men meer verlies van munten verwachten. Het schijfgewicht uit de 16e eeuw kan een rol bij transacties (inkoop van goederen waarschijnlijk) gespeeld hebben. De lakenloden uit de 17e of 18e eeuw laten zien dat in het stift stof 'op de rol' werd gekocht en waarschijnlijk ter plekke werd verwerkt tot kleding.

24.4.4 Handwerk

In Susteren zijn enkele metalen objecten aangetroffen die duiden op textielproductie, namelijk spinklossen, en textielhandwerk, namelijk vingerhoeden en naalden. Ook van dierlijk bot en aardewerk zijn voorwerpen gevonden die op textielbewerking wijzen (zie hoofdstuk 22 en 19).

Dat in een klooster kostbare stoffen werden gemaakt, blijkt uit de tussen 852 en 862 vervaardigde levensbeschrijving van Harlindis en Relindis, stichtster en eerste abdis, respectievelijk tweede abdis, van het klooster Aldeneik. Deze vermeldt dat de beide heiligen zelf stoffen hadden vervaardigd en met gouddraad en parels hadden versierd.[55]

24.4.4.1 Spinklossen

Spinklossen, ook wel spinstenen genoemd, zijn bij uitstek voorwerpen die met vrouwen worden geassocieerd, hoewel in het verleden mannen natuurlijk evengoed konden spinnen, weven en naaien. Spinsteentjes zijn meestal rond of conisch met een rond gat

55 Krone und Schleier2005, 246.

in het midden. In een vrouwenklooster zullen de spinsteentjes waarschijnlijk door de bewoonsters gebruikt zijn.

De spinklos zat aan het uiteinde van een handspindel, die uit een 15 tot 30 cm lang stokje bestond. Voor het vormen van een draad werd het spinhoutje waaraan een plukje wol zat, aan het draaien gebracht. De spinklos fungeerde als vliegwiel. Zo kon van wol of plantaardige vezels draad gesponnen worden.[56] Afhankelijk van de draairichting van de spinklos, met de klok mee of tegen de klok in, kreeg het gesponnen draad een Z- of S-vormige draai. Daarbij is op te merken dat een rechtshandige spinner vaak met de klok mee spon en zodoende een Z-vormige draai in het draad kreeg. Voor ervaren spinners zou dat niet uitgemaakt hebben.[57] Voor het vliegwiel werden zowel voor als na Chr. materialen gebruikt als aardewerk, natuursteen, glas, been, hoorn en metaal en was de vorm veelal ellipsvormig, vlak, rond of conisch. Na de komst van het spinnenwiel in de 16e en 17e eeuw werd het handspinnen steeds minder beoefend.

In de metaalselectie bevinden zich drie vroegmiddeleeuwse spinstenen, een exemplaar uit de vroege of volle middeleeuwen en een uit de nieuwe tijd. Dat is heel wat minder dan spinklossen van aardewerk, waarvan er zeventien gevonden zijn (waaronder minstens zes uit de ijzertijd). Dat getal zegt echter niet zoveel, omdat metalen objecten minder bewaard zijn, omdat metaal hergebruikt werd.

24.4.4.1.1 Drie vroegmiddeleeuwse ronde, loden spinklossen

Twee loden spinklossen zijn afkomstig uit complex 4302 (de centrale 8e- tot vroeg-10e-eeuwse vulling van waterloop 4300) waarmee een datering tussen 750 en 950 gerechtvaardigd is. Uit dit complex komt ook een aardewerken spinsteen (V08-139-KOB-01).

Het eerste exemplaar is gaaf (V08-192-M-01, afb. 24.33). Het is een plat en wielvormig met een ronde naaf in het midden rond het gat en vier spaken naar de rand, zodat er een kruis ontstaat. De gietnaad langs de rand toont aan dat ook dit object gegoten is in een gietmal. Vergelijkbare wielvormige loden spinsteentjes zijn bekend uit vele streken, waaronder Zeeland (Domburg)[58], het rivierengebied zoals huis Malburg en Kerk Avezaath-Stenen kamer[59] en Medemblik en Stede Broec in West-Friesland.[60] Deze loden wieltjes worden ook veel in Brabant gevonden, vandaar de naam "Brabantse wieltjes", die ook wel eens gebruikt wordt. Een duidelijke typochronologische vormontwikkeling is niet zichtbaar. De grootte en versiering varieert. Platte cilinder- en schijfvormige loden spinklosjes komen voor vanaf de Karolingische periode en zijn ook in Dorestad gevonden.[61]

Afb. 24.33. Loden spinklos, V08-192-M-01, schaal 2:1.

56 Baart et al. 1977, 126.
57 Hodges 1964/2000.
58 Capelle 1976, Tafel 36.
59 Nooijen 2000, 170; Nooijen & Joosten 2001, 294.
60 Schrickx 2013, 76; Gerritsen 2013, 100.
61 Nooijen 2012, 271-272.

De tweede (V08-192-M-02, afb. 24.34) is aangetast door hitte, maar heeft nog een vorm die we vooral kennen uit Domburg en die het best te omschrijven is als een wieltje met een uitstekende wagenas.[62] De buitenkant is gesmolten, maar de as rond het centrale gat is nog intact.

Afb. 24.34. Loden spinklos, V08-192-M-02, schaal 2:1.

Afb. 24.35. Loden spinklos, V04-039-M-01, schaal 2:1.

Een derde vroegmiddeleeuwse loden spinsteen is dubbelconisch en komt uit een grafkuil (V04-039-M-01, afb. 24.35). Op grond van de stratigrafie, spoorrelaties, een radiokoolstofdatering en aardewerkvondsten kan geconcludeerd worden dat de dode in de late 9^{e} eeuw begraven is. Het gaat om een vrouw die ongeveer 55 jaar oud geworden. Bij de spinklos zou het om een persoonlijke bezitting kunnen gaan, die aan de dode meegegeven is. De spinklos lag naast het rechter onderbeen van de dode.

24.4.4.1.2 Spinklos uit de vroege of volle middeleeuwen

Een vierde spinsteen (V04-223-M-01, afb. 24.36) komt uit een volmiddeleeuwse context, namelijk de bovenlaag van waterloop complex 4400. Deze vulling kan echter vermengd zijn met oudere vondsten, aangezien complex 4400 al in de Vroege Middeleeuwen gegraven is. Het spinklosje is aan een zijde afgeplat. De andere zijde is conisch. Deze is een fractie groter dan de eerste drie steentjes, maar we vinden vergelijkbare vormen terug in Domburg. Een vroegmiddeleeuwse of Karolingische datering van dit object is goed mogelijk.[63]

Afb 24.36. Loden spinklos, V04-223-M-01, schaal 2:1.

24.4.4.1.3 Spinklos uit de nieuwe tijd

Een spinklos (V08-261-M-01, afb. 24.37) kan in de nieuwe tijd worden geplaatst. Het loden spinsteentje heeft een conische vorm met concentrische groeven aan zowel de onder- als bovenzijde. Het spinsteentje is afkomstig uit beerput (voormalige water-

62 Capelle 1976, Tafel 36, 491.
63 Capelle 1976, Tafel 30- 42.

put) complex 7805. De waterput is op basis van de dendrochronologische datering van de aan de binnenzijde aanwezige houten planken rond (of als oud hout gebruikt is, na) 1380 gebouwd. Na circa honderd jaar in gebruik geweest te zijn als waterput, werd de put met beer en afval werd gevuld. De datering van de beerput als geheel ligt in de late 15e tot de 16e en 17e eeuw, maar het aardewerk in de beerlaag (vondstnummer V08-261) waar ook deze spinklos uit komt, dateert uit de periode 1450-1550 (zie hoofdstuk 18.8). Op grond van deze context en gezien het gegeven dat de spinklos in de 16e en 17e eeuw in onbruik raakt, is een datering van deze vondst in de late 15e of vroege 16e eeuw het meest waarschijnlijk.

Afb. 24.37. Loden spinklos, V08-261-M-01, schaal 2:1.

24.4.4.1.4 Spinklossen: discussie

Spinklossen of spinsteentjes moeten gezien worden in een kleinschalige context. Het spinnen van wol tot draad was een activiteit, die elk moment van de dag wanneer er niet iets anders moest gebeuren, kon plaatsvinden. Dit werd vermoedelijk vooral door vrouwen gedaan. Dat dit ook in de kloosternederzetting plaats vond, is niet opmerkelijk. Het is ook niet echt specifiek voor een klooster, aangezien we spinsteentjes vaak in nederzettingen tegenkomen zoals Domburg, Dorestad, Malburg, Kerk-Avezaath, Medemblik, etc. Het lijkt er wel op dat de meeste steentjes (vier van de vijf) stammen uit de vroege middeleeuwen (Karolingische tijd). Typochronologische studies van loden spinsteentjes zijn vooralsnog niet bekend. De schijf-, wiel- conische of dubbelconische vormen zijn aangetroffen in zowel vroeg- als vol- en laatmiddeleeuwse vindplaatsen. Daarmee is het vaak de context die het spinsteentje dateert en niet andersom.

24.4.4.2 Vingerhoeden en naairingen

Van het werken met textiel getuigen ook een naairing en drie vingerhoeden. Ze zijn gedateerd in de nieuwe tijd. Een vingerhoed is te definiëren als een brede ring die afgedekt wordt door een kapje en die om een vinger kan worden geschoven om verwondingen bij het naaien te voorkomen. Een naairing is een identiek object, maar dan zonder het kapje.

In Europa verschijnen de eerste vingerhoeden en naairingen in de 10e eeuw in de Balkan en in Moors Spanje. In Noordwest-Europa komen vingerhoeden en naairingen algemeen voor sinds de 13e eeuw. De eerste vingerhoeden waren van een koperlegering vervaardigd.[64] Tot het eind van 18e eeuw waren de meeste vingerhoeden door ambachtslieden gemaakt. Vanaf het einde van de 18e eeuw werden de meeste vingerhoeden door machines vervaardigd. Tot de late middeleeuwen werden de vingerhoeden en naairingen gegoten. Na het gieten werden er afzonderlijk putjes geslagen of geboord, wat voor een onregelmatig spiraalpatroon zorgde. Aan het eind van de late middeleeuwen komen gehamerde vingerhoeden en naairingen voor. Deze exemplaren verschillen wat het gewicht betreft met de gegoten voorgangers. De vingerhoeden en naairingen werden uit een verhit rond plaatje in de juist vorm gehamerd. Vervolgens werd overtollig materiaal afgeknipt en werden de putjes aangebracht. Omstreeks 1530 kwam er in Neurenberg, een centrum voor vingerhoednijverheid, een manier op om een meer elastische koperlegering te maken. Hierdoor was men in staat om vingerhoeden uit verhitte plaatjes te persen. Door

64 Langedijk & Boon 1997, 17-31.

het plaatje met een drevel in steeds kleinere openingen te slaan met een hamer, kon een vingerhoed of een naairing worden gemaakt. Door deze nieuwe werkwijze werd de gehamerde variant van de vingerhoed en naairing verdrongen. In Neurenberg was er zelfs in de 16e eeuw sprake van een bloeiperiode. In het begin van de 17e eeuw treedt er een ontwikkeling op bij het snel kunnen aanbrengen van de putjes. In deze periode wordt het enkelvoudige rad om de putjes in een spiraal te drukken vervangen door een wielstempel. Hierdoor hoefde men niet meerdere malen om de vingerhoed of naairing te draaien, maar voldeed een enkele draai. De gedrukte putjes zijn hierdoor zeer regelmatig van patroon.

De naairing (V02-091-M-01, afb. 24.38) is vervaardigd van een dun plaatje messing. Het object is versierd met horizontale groeven. De naairing is platgedrukt en met een breuk over de lengte aangetroffen. De diameter kan daardoor niet vastgesteld worden. De naairing komt uit de vulling van gracht 4600 (circa 1550-1800).

De vingerhoed V07-192-M-03 (afb. 24.39) is van een koperlegering. Deze is gestanst, dat wil zeggen met een vorm of stempel uit een plaat geslagen. Aan de onderzijde zijn twee groeven aangebracht. De vingerhoed komt uit beerkelder complex 7804. Deze beerkelder is in de 16e en 17e eeuw in gebruik geweest.

Een compleet bewaarde vingerhoed (V02-025-M-01, afb. 24.40) van eenzelfde model is gevonden in de vulling van de gracht 4600 tussen vondsten uit de 17e en 18e eeuw.

Een sterk gecorrodeerde vingerhoed (V08-011-M-01, niet afgebeeld en ook niet opgenomen in de catalogus) heeft dezelfde gesloten vorm, maar als gevolg van de aantasting zijn er geen details zichtbaar. De vingerhoed komt uit de bovengrond en is niet dateerbaar.

Afb. 24.38. Naairing, V02-091-M-01, schaal 2:1.

Afb. 24.39.. Vingerhoed, V07-192-M-03, schaal 2:1.

Afb. 24.40. Vingerhoed, V02-025-M-01, schaal 2:1.

24.4.4.3 Scharen

Er zijn drie scharen gevonden (V02-001-M-01, V02-078-M-1, V06-073-M-01). In alle gevallen gaat het om ijzeren knijpscharen. Alleen V02-001-M-01 is compleet, na een knap staaltje van reiniging, vormherstel en conservering (zie hoofdstuk 9.6). Van de andere

twee is slechts een blad en een deel van de beugel of veer over.

Een knijpschaar is in tegenstelling tot de tweedelige scharnierschaar uit een stuk metaal vervaardigd. Een knijpschaar bestaat uit een lusvormige greep, die als veer dient, en twee puntige bladen, die bij het dichtknijpen van de schaar langs elkaar schuiven. Knijpscharen zijn Noordwest-Europa al in de Romeinse tijd in gebruik. De uit Byzantium of de islamitische wereld geïmporteerde scharnierschaar komt in de middeleeuwen sporadisch voor, maar wordt in de 16e en 17e eeuw naast de knijpschaar gebruikt in huishouden en ambacht. Rond 1700 raakt de knijpschaar in onbruik behalve bij het scheren van schapen. De vorm van de knijpschaar verandert in de loop der eeuwen weinig. In de loop van de middeleeuwen (in ieder geval in de 14e eeuw) verschijnt op de overgang van de bladen naar de greep een knop. Knoppen en bladen worden vanaf de 16e eeuw breder, waarbij de rug van het blad gebogen wordt.[65] Bij 12e tot 15e-eeuwse exemplaren is opvallend dat de punten vrij smal zijn en een rechte rug hebben.[66] Een voorbeeld uit Limburg van een vroege, smalle, puntige schaar is het exemplaar, dat in een 12e-eeuwse, landelijke nederzetting in Ittervoort gevonden is.[67]

Bij scharen hoeft het gebruik overigens niet tot leer- of textielbewerking (inclusief schaapscheren) beperkt te zijn. Knijpscharen werden ook in het huishouden gebruikt en om haar te knippen, zoals blijkt uit een schilderij van Jan Steen uit 1668.[68] Men zou kunnen veronderstellen dat de opkomst van knijpscharen met brede bladen en scharnierscharen met elkaar verband houdt. Toen scharnierscharen voor het fijnere werk beschikbaar waren, konden knijpscharen groter worden voor het grovere knipwerk.

Afb. 24.41. Schaar, V02-001-M-01, schaal 1:2.

Schaar V02-001-M-01 (afb. 24.41) is gevonden bij de verwijdering van de bovengrond in het oostelijk deel van werkput 2. Qua context is de vondst eigenlijk ondateerbaar, omdat in de bovengrond van de werkputten in Susteren ook recent, d.w.z. 19e- en vroeg-20e-eeuws, materiaal zit. Het is echter goed mogelijk dat deze schaar oorspronkelijk uit de vulling van de waarschijnlijk in de rond 1300 gegraven gracht 4500 komt, aangezien deze aan de oostzijde van werkput 2 gelopen heeft. In de loop van de 16e eeuw is deze gracht gedicht. In de 17e en 18e eeuw hebben verdere ophogingen plaats gehad, waarbij ouder en jonger materiaal gemengd zijn. Uit de bovengrond van werkput 2 komt voornamelijk 17e- en 18e-eeuws aardewerk, maar het enige uit dit vondstnummer geregistreerde aardewerk is het restant (bodem en wand) van een voorraadvat van Elmpter aardewerk (12e-13e eeuw). Wegens zijn brede bladen en geprononceerde punt of knop op de overgang van blad naar veer zou deze schaar uit de 16e of de 17e eeuw kunnen stammen[69], wat past bij de veronderstelling dat hij oorspronkelijk uit de vulling van complex 4500 komt, in welk geval een 16e-eeuwse datering de voorkeur heeft.

65 Baart et al. 1977, 140.
66 Ottoway & Rogers 2002, 2750.
67 Schotten 2007, 260.
68 https://www.wikiart.org/en/jan-steen/samson-and-delilah-1668
69 Vergelijk Baart et al. 1977, nrs. 141, 142.

Afb. 24.42. Schaar, V02-078-M-01, schaal 1:2.

Afb. 24.43. Schaar, V06-073-M-01, schaal 1:2.

Schaar V02-078-M-01 (afb. 24.42), waarvan de helft bewaard is, heeft eveneens een gebogen rug en een geprononceerde knop. Het blad is nog breder dan dat van de eerste schaar, maar de snijzijde is relatief kort, omdat het blad een driehoekige vorm heeft. Deze schaar komt uit de in de 16e eeuw gegraven en in de 19e eeuw gedichte gracht 4600. Ook deze schaar zal een 16e of 17e-eeuwse datering hebben, wellicht zelfs een jongere.

De derde schaar, V06-073-M-01 (afb. 24.43), komt uit de bovengenoemde gracht 4500. Ook van deze schaar is maar een blad en een deel van de veer bewaard. Het blad is smaller en puntiger dan de twee andere exemplaren en de knop is klein. De schaar lijkt veel op twee, in de tweede helft van de 15e eeuw gedateerde scharen uit Amsterdam. Daarvan is de rug iets rechter.[70] Als we een sterkere buiging van de rug als een dateringscriterium zouden kunnen nemen, kan deze schaar uit de late 15e of de vroege 16e eeuw dateren, hetgeen past bij de context waarin hij gevonden is.

24.4.4.4 Naalden en spelden

Naalden konden gemaakt worden van metaal, hout en dierlijk bot. Al in de prehistorie werden ze gebruikt om gaten in leer en textiel te maken en daar draden doorheen te rijgen. Metalen naalden werden uit koper- of ijzerdraad gemaakt. Het oogeinde werd geplet en omgeslagen; de punt werd aangescherpt.[71] Er zijn maar weinig naalden gevonden, hoewel er diverse twijfelgevallen zijn. Als er geen oog aanwezig is, is het moeilijk om te bepalen of het om een stuk draad of een naald gaat. Ook het verschil tussen een naald en een priem is gradueel, al verwacht men van een priem dat deze geen oog heeft. Van een speld spreken we als er een knop aan het naaldje zit,

Er zijn ten minste twee naalden gevonden: V01-231-M-05 (afb. 24.44) en V04-273-M-01 (afb. 24.45). Beide komen uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200. Ze zijn gemaakt van een koperleging en bij beide is geen oog bewaard gebleven. De wat verbogen naald uit werkput 4 heeft een lengte van circa 5 cm. De naald uit werkput 1 is helaas niet meer aanwezig, maar op de foto lijkt deze wat langer te zijn geweest. Voor beide naalden is een 11e- tot 13e-eeuwse datering aannemelijk. V04-273-M-01 kan ook ouder zijn, want in complex 4200 bevinden zich ook veel vroegmiddeleeuwse vondsten, die hierin secundair gedeponeerd zijn. V01-231-M-05 komt uit een laag die veel metaalvondsten heeft opgeleverd (complex 4260). Deze vondsten zitten tussen de keien van een gesloopt gebouw waarmee rond 1300 een grondverbetering is gemaakt voor de bouw van de noordvleugel

Afb. 24.44. Naald, V01-231-M-05.

Afb. 24.45. Naald, V04-273-M-01, schaal 1:1.

70 Vergelijk Baart et al. 1977, nrs. 139, 140.
71 Baart et al. 1977, 136.

van het klooster. De vondsten tussen de keien dateren overwegend uit de 12e en 13e eeuw en dat zal ook gelden voor de naald.

Uit de 17e- en 18e-eeuwse beerput 7807 komt een in twee (niet meer passende) delen gebroken zilveren speld V17-008-M-02 (afb. 24.46) die minimaal 3 cm lang is geweest en een klein knopje heeft. De speld komt uit dezelfde beerput waarin de zeven lakenloodjes gevonden zijn; wellicht is dat geen toeval en is de speld door de kleermaker gebruikt. In hetzelfde vondstnummer als de speld zit een loden schijfje dat mogelijk ook een lakenloodje is (V17-008-M-01).

Afb. 24.46. Naald, V17-008-M-02, schaal 2:1.

24.4.4.5 Handwerk: discussie

De vondsten die aan naaiactiviteiten of textielbewerking zijn te koppelen, dateren uit de volle en late middeleeuwen en vooral de nieuwe tijd. Dat textielbewerking niet tot deze periode beperkt was, blijkt uit de van aardewerk gemaakte spinklossen die ook in vroegmiddeleeuwse contexten gevonden zijn. Van de scharen is niet met zekerheid te zeggen of ze wel een rol speelden in de textielbewerking. Ze kunnen ook voor persoonlijk of huishoudelijk gebruik zijn geweest. Dat er in een vrouwenklooster textielbewerking plaats vond, is niet iets wat verwondering wekt. De aangetroffen objecten zijn echter niet specifiek voor een klooster. Ze worden ook aangetroffen in rurale en stedelijke nederzettingen.

24.4.5 Jacht en visserij

24.4.5.1 Kruisboogpijlpunten

Indien de identificatie van twee objecten correct is, zijn er in totaal zeven kruisboogpijlpunten aangetroffen, waarvan zes dateren uit de volle middeleeuwen (10e – 13e eeuw) en een uit de late middeleeuwen (14e – 15e eeuw).

Pijlpunten van ijzer komen in Nederland voor vanaf de Romeinse tijd. Voor die tijd werden pijlpunten meestal nog van vuursteen gemaakt. IJzeren pijlpunten konden voor de jacht en tijdens gevechten gebruikt worden met hand- en kruisbogen. In beide gevallen heeft de pijlpunt het voordeel dat doelen over een grote afstand geraakt kunnen worden. Een ander voordeel is dat pijlpunten in staat zijn lichte bepantsering te doorboren en relatief goedkoop en makkelijk te maken zijn.[72] De pijlen van de lange handboog, die aan het begin van de 14e eeuw de korte handboog verving, maar al aan het eind van de Romeinse tijd gebruikt werd, waren circa 0,9 m lang. De pijlpunten waren driehoekig of voorzien van een lange spits. De ontwikkeling van de pijlpunten gedurende de eeuwen hing samen met de ontwikkeling van het pantser. De driehoekige pijlpunten en de pijlpunten met een lange spits werden geleidelijk smaller en puntiger.[73]

Een aparte vorm hebben de pijlpunten die met een kruisboog werden afgeschoten. De kruisboog is een afgeleide van de kleine handboog en was al bij de Grieken en Romeinen bekend.[74] In de middeleeuwen was de kruisboog sinds de 10e eeuw, maar vooral tussen de 12e en 15e eeuw in gebruik. Daarna werden vuurwapens algemeen.

72 Van der Sloot 1964, 61-68.
73 Ward Perkins 1967, 65-72.
74 Van der Sloot 1964, 61-68.

De kruisboog was zeer geschikt voor militaire doeleinden, omdat de pijlpunt bepantsering kon doordringen, maar ook voor de jacht werd de boog gebruikt. Tegenover de hoge slagkracht stond als nadeel dat vergeleken met de handboog aanmerkelijk minder pijlen per minuut konden worden afgeschoten: circa 15 (handboog) tegen 2 (kruisboog). Het spannen van een kruisboog kostte meer tijd. De boogpees werd met een haak, en later met een slinger, gespannen en gelegd in een draaibare vergrendeling, een benen tuimelaar, die bij het afvuren omklapte en de pijl liet wegschieten. In de vulling van de in de 16e eeuw gegraven gracht, complex 4600, is zo'n tuimelaar gevonden (V03-149-BB-01; zie hoofdstuk 22.14). De pijlen van de kruisboog, de bout genaamd, waren zwaar en kort, 35 tot 40 cm lang en 2 cm breed. De ijzeren pijlpunt was sterk en in doorsnede vierkant. De pijlpunt eindigde meestal in een spits, maar een stomp uiteinde komt ook voor. Deze waren geschikt voor de jacht, wanneer men de pels van het dier niet wilde beschadigen. Ook voor wedstrijden, het 'vogelschieten', werden stompe punten gebruikt.[75] Om de pijlpunt te geleiden waren er op de achterzijde twee veren gezet of stukken perkament. De ijzeren punt eindigde in een ronde koker waarin een houten pijl bevestigd werd. De kruisboog was een geducht wapen door zijn bereik en doorslagkracht en was door zijn geluidloosheid uitstekend geschikt voor de jacht. Zelfs toen hand- en kruisbogen voor militair gebruik waren vervangen door vuurwapens, werd de kruisboog nog tot in de 18e eeuw voor de jacht gebruikt.

In vier van de pijlpunten (V05-255-M-01, V05-259-M-01, V04-294-M-01, V04-294-M-02) waren in de schachtopening minuscule stukjes hout van de pijl bewaard gebleven. Deze resten zijn op houtsoort gedetermineerd en bleken van gekliefd eiken stamhout vervaardigd te zijn (zie hoofdstuk 21.6.5).

24.4.5.1.1 Een kruisboogpunt (?) uit de 10e eeuw?

Van een object, V09-272-M-01, is het de vraag of de punt van een kruisboogpijl betreft (afb. 24.47). Het object is van gesmeed ijzer en heeft aan beide zijden een vierkante doorsnede en een korte stomp-piramidale vorm. De holle bevestiging aan de pijlschacht ontbreekt. Beide zijden lopen uit in een punt en hierin wijkt het object af van de andere kruisboogpijlpunten. Het is ook groter in doorsnede dan de andere pijlpunten. Wegens de dikte zou dit een vroege kruisboogpijlpunt kunnen zijn. Dat verklaart echter niet de dubbele punt. De gedachte is geopperd dat de tweede punt is ontstaan tijdens de eerste conservering (door de ROB kort na het veldwerk) toen de laag roest waarmee het object bedekt was, werd weggeslepen. Dat hierbij een andere vorm zou zijn ontstaan, dan onder de corrosie nog aanwezig was, is echter niet zo waarschijnlijk, omdat ook op de ROB röntgenfoto's werden gemaakt.[76] Er moet daarom ook gedacht worden aan de mogelijkheid, dat het niet om een pijlpunt gaat. Waarbij de vraag is, wat is het dan wel? Er is enige gelijkenis met een object uit Amsterdam (gedateerd tussen circa 1450 – 1550) dat ook geen hol uiteinde heeft, maar een soort botte spits aan de achterkant. Dit op zijn beurt is weer vergeleken met een qua vorm verwant object, gevonden in een uit 1361 daterend massagraf op het

Afb. 24.47. Pijlpunt (?), V09-272-M-01, schaal 1:1.

75 Baart et al. 1977, 449.
76 Helaas is de documentatie van de conserveringswerkzaamheden door de ROB niet meer teruggevonden.

slagveld van Wisby (Zweden), waarover ook de vraag gesteld is of het wel een pijlpunt is.[77]

De plaats waar het object gevonden is, maakt het raadsel nog groter. Het gaat namelijk om het graf van een kind van circa 5 jaar. Het kind was – afgaande op de plaats van de botten van de benen – liggend op de linkerzijde begraven. De 'pijlpunt' lag of tussen of bij de botten van het skelet in de grafkuil. Sporen van een kist zijn niet waargenomen. In de grafkuil werd ook aardewerk aangetroffen, vijftien stukjes rode baksteen en negen stukjes huttenleem. Bij het aardewerk gaat het om vijf scherven ijzertijd-aardewerk, drie scherven Rijnlands Pingsdorf-aardewerk (900-1225) en een scherf Duisburg-aardewerk (900-950). Dat wijst op vergraven grond met nederzettingsafval, gegooid in de grafkuil, nadat het graf gegraven was. Het graf wordt afgedekt door de westelijke binnenmuur van de waarschijnlijk in de tweede helft van de 11e eeuw gebouwde kloostergang. Als het ijzeren object even oud is als het middeleeuwse aardewerk, zal dit uit de 10e eeuw dateren, tenzij het al langer op het terrein rondslingerde. Het object kan ook in de kuil gekomen zijn, doordat het aan de dode meegegeven is. Het meegeven van wapentuig aan een dode, zeker in het geval van een kind, was in de 10e eeuw echter niet meer gebruikelijk. Een laatste mogelijkheid is dat de punt in het graf lag, omdat hij in het lichaam van de dode was blijven steken. Iets dergelijks werd meermalen opgemerkt bij de doden in het bovengenoemde massagraf in Wisby. Een dergelijke penetratie is echter alleen aannemelijk bij een met een boog afgeschoten object en dan zijn we terug bij de vraag of dit toch een kruisboogpunt is. Hoe dan ook is een datering rond 1000 voor een pijlpunt opmerkelijk vroeg en een ander objecttype ligt meer voor de hand, al is onduidelijk wat voor.

24.4.5.1.2 Kruisboogpijlpunten uit de 11e tot 13e eeuw

Uit de volmiddeleeuwse waterloopcomplex 4200 komen drie kruisboogpunten (V04-294-M-01, V04-294-M-02, V05-259-M-01) met een lange, vrij scherpe piramidevormige spits en een in doorsnede vierkante steel (afb. 24.48, 49, 50). In de typologie van Hendriksen is dit spitse, bij hem 12e-eeuwse model, ouder dan de stomp-piramidale vormen.[78] Het lijkt erop dat de oudste kruisboogpijlpunten aanvankelijk dicht bij de vorm van handboogpijlpunten bleven.

Een vierde pijlpunt (V05-255-M-01) heeft een iets afwijkende vorm (afb. 24.51). De lange spits is in het midden namelijk iets verdikt, waardoor de spits in het lengteaanzicht enigszins ruitvormig is. Deze vorm gaat al in de richting van de stomp-piramidale pijlpunten, die bij Hendriksen na 1300 optreden, ook al blijven er ook lange, bladvormige spitsen in gebruik.

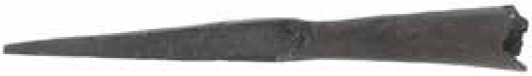
Een vijfde pijlpunt (V05-259-M-02) heeft een stomp uiteinde, waarvan niet zeker is of dit het gevolg is van en oude breuk of dat de punt met opzet zo gesmeed is (afb. 24.52). Gezien de grote doorsnede van de punt is het laatste waarschijnlijk het geval. In dat geval hebben we te maken met een pijl voor de jacht op wild dat men niet wilde doorboren. Bij deze vijf pijlpunten waren houtresten in de schacht bewaard gebleven.

De punten V04-294-M-01 en V04-294 komen uit spoor S04/319. Dat is een laag op het diepste niveau van de vulling van de waterloop 4200. Het is een laag die diverse bijzondere vondsten heeft opgeleverd, niet alleen van metaal, maar ook van organisch materiaal, en waaruit ook een botanisch monster is genomen dat een ^{14}C-datering opleverde. Het monster is met 95,4% waarschijnlijkheid gedateerd tussen 1025 en 1165 en met 68,2%

77 Baart et al. 1977, 449.
78 Hendriksen 2004, 71.

Afb. 24.48. Pijlpunt, V04-294-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.49. Pijlpunt, V04-294-M-02, schaal 1:1..



Afb. 24.50. Pijlpunt, V05-259-M-01, schaal 1:1..

Afb. 24.51. Pijlpunt, V05-255-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.52. Pijlpunt, V05-259-M-02, schaal 1:1.

waarschijnlijkheid tussen 1041 en 1154. Hieruit is afgeleid dat de waterloop 4200 in de 11e eeuw gegraven is, waarschijnlijk in samenhang met de nieuwbouw van het klooster, bestaande uit gebouwen rond een kloosterhof, maar nog zonder noordvleugel, en de bouw van de nu nog bestaande abdijkerk. Vondsten die duiden op demping van de waterloop, zoals bouwpuin en vensterglas, ontbreken in dit spoor grotendeels. De pijlpunten zijn dus in de waterloop beland toen deze nog geheel open was. Dat geeft een laat-11e- of 12e-eeuwse datering aan de pijlpunten. Het aardewerk uit S04/319 dateert ook uit deze periode. De lagen S05/280 en S05/293, waar de twee andere punten uitkomen, liggen eveneens op het diepste niveau van de vulling, wat er op wijst dat ook de pijlpunten die hier gevonden zijn, in de waterloop zijn beland toen die nog open was. Uit deze sporen komen minder vondsten dan uit S04/319; wellicht wegens de grotere afstand tot de kloostergebouwen. Het aangetroffen aardewerk dateert vooral uit de 12e eeuw en die datering zal ook voor de pijlpunten gelden.

Een mogelijke pijlpunt uit een volmiddeleeuwse context is V04-194-M-01 uit spoor S04/199 in waterloop 4400 (geen afbeelding, evenmin in de objectcatalogus). Dit object is zo fragmentarisch bewaard, dat de determinatie als pijlpunt onzeker is.

24.4.5.1.3 Een laatmiddeleeuwse kruisboogpunt

Een pijlpunt van een kruisboogpijl (V05-238-M-01) komt uit de laatmiddeleeuwse gracht complex 4500 (afb. 24.53). Het is een ijzeren pijlpunt met een korte, stompe piramidevormige punt. De punt is in het midden verdikt, zoals dat ook – zij het in mindere mate – het geval is bij pijlpunt V05-255-M-01. Deze pijlpunt staat hierdoor typologisch dicht bij in de late 15e eeuw gedateerde pijlpunten uit Amsterdam[79] en 14e-/15e-eeuwse pijlpunten uit Utrecht.[80]

79 Baart et al. 1977, 450.
80 Hendriksen 2004, 71.

Afb. 24.53. Pijlpunt, V05-238-M-01, schaal 1:1.

Gracht 4500 is in de 13e of vroege 14e eeuw gegraven, al bevat de vulling ook oudere vondsten die er secundair in zijn geraakt. De pijlpunt komt uit spoor S05/218 op vlak 6. Dit is een laag op het op een na diepste niveau van de vulling van deze gracht. Het aardewerk hieruit dateert vooral uit de late 12e en 13e eeuw. Op een iets hoger niveau zit 14e- en 15e-eeuws aardewerk. Omdat een puntig, ijzeren object in zachte grachtbodem relatief makkelijk omlaag zakt, kan de punt van een wat hoger niveau gekomen zijn en dus wat jonger zijn dan de omliggende vondsten. Hierdoor is voor deze pijlpunt een 13e- tot 14e-eeuwse datering mogelijk.

24.4.5.1.4 Kruisbogen voor jacht of oorlog: discussie

In Susteren is een relatief groot aantal pijlpunten van kruisbogen gevonden, opmerkelijk voor een klooster. Voor de pijlpunten is, twee exemplaren na, een datering in de 12e eeuw het meest aannemelijk. Een exemplaar, uit een graf, is wat ouder, maar het is zeer de vraag of dit een pijlpunt. En ander is wat jonger. In de vorm van de pijlpunten lijkt een ontwikkeling van spitse naar meer stompe vormen zichtbaar, wat ook elders waargenomen is en wat ook logisch is, gezien het nut van een kruisboog om bepantsering met een harde klap te doorbreken. Punten van handbogen ontbreken, opvallend genoeg.

Hand- en kruisbogen konden zowel voor de jacht als de oorlog worden gebruikt. Er zijn geen berichten dat het klooster in Susteren in de volle en late middeleeuwen het centrum van gevechtshandelingen was, al is er in de omgeving natuurlijk regelmatig onrust geweest, zoals in de Limburgse successieoorlog in het laatste kwart van de 13e eeuw. De militaire optie is daarom niet uit te sluiten, maar ook is het goed mogelijk dat in Susteren de kruisbogen voor de jacht zijn gebruikt. De stompe pijlpunt V05-259-M-02 was waarschijnlijk ook een specifiek jachtwapen. Jacht was aan de adel voorbehouden en gezien de verbondenheid van het klooster met de hoge adel is de vondst van jachtwapens niet verwonderlijk. Dat de stiftsdames zelf de kruisboog hanteerden, is niet aan te nemen. Waarschijnlijk gebeurde dat door begeleidend personeel of door mannelijke bezoekers. Opmerkelijk is dat de pijlpunten in een waterloop op het kloosterterrein zijn gevonden. Het is moeilijk voorstelbaar dat er ter plekke geschoten is, tenzij bij een oefening of demonstratie, waarbij een pijl afzwaaide en in het water belandde. Een mogelijkheid is dat de pijlpunt was blijven steken in het jachtwild en tezamen met de resten van het karkas werd weggegooid, wat overigens zou impliceren dat de slacht op het kloosterterrein zelf plaats vond. Nu zijn er in de vulling van waterloop 4200 wel veel dierenbotten gevonden, omdat de waterloop ook fungeerde als afvalstort, en daar zat ook wel wat bot van edelhert tussen (zie hoofdstuk 15). Dat de pijlpunten voor gebruik waren afgekeurd en weggegooid, is wegens de herbruikbaarheid van ijzer niet waarschijnlijk en ook in strijd met de onaangetaste vorm van de pijlpunten. Alleen de (door gebruik?) verbogen pijlpunt V05-238-M-01 lijkt niet (meer) bruikbaar. De pijlpunten roepen veel vragen op zonder dat er eenduidige antwoorden zijn.

24.4.5.2 Lanspunt

Uit de vulling van waterloop 4200 komt een zeer gecorrodeerde ijzeren punt met platte, driehoekige vorm met een resterende lengte van 7,5 cm (afb. 24.54). Een röntgenfoto laat zien dat het object een scherpe punt heeft. Het kan hierbij om een lanspunt gaan,

Afb. 24.54. Lanspunt? V04-248-M-01, schaal 1:1.

bruikbaar voor de jacht, maar ook voor het gevecht. De bij de pijlpunten gestelde vraag wie de objecten waarvoor gebruikt heeft speelt hier dus net zo. De lanspunt komt uit dezelfde vulling als de pijlpunten V04-294-M-01, -02, maar wel op 6,5 m afstand van de pijlpunten en op een 50 cm hoger niveau. Op dit niveau lag vooral 12e-eeuws aardewerk en ook wat 13e-eeuws protosteengoed. Door deze associatie kan de lanspunt wat jonger zijn dan de pijlpunten, maar het is ook heel goed mogelijk dat ze even oud zijn en dat ze tegelijkertijd in de waterloop gegooid zijn, waarbij de vraag blijft waarom dat gebeurd zou zijn.

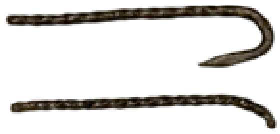
24.4.5.3 Kogels

Afb. 24.55. Loden kogels, V02-091-M-02. 03, schaal 1:1.

Handvuurwapens zijn sinds de 14e eeuw in gebruik. Het afvuurmechanisme is in de loop der eeuwen geëvolueerd. Van de late 15e eeuw tot het einde van de 17e eeuw gebruikte men het lontslot waarbij het kruit in de pan door een lont ontstoken werd. Tussen 1600 en 1850 was het vuursteenslot gangbaar, waarbij met behulp van een vuursteen een vonk geslagen werd die het kruit achter de kogel deed ontploffen en de kogel afvuurde. Kogels voor handvuurwapens waren van oudsher van lood, waarbij het kaliber verschilde per wapen, waartussen sinds de 16e eeuw steeds meer onderscheid kwam. In de vulling van de 16e - tot 18e-eeuwse gracht 4600 (S02/122) zijn twee loden kogels gevonden (V02-091-M-02, -03). De kogels hebben een diameter van 15 mm . Dat past bij een geweer dat door één persoon werd bediend.[81] Ook bij de kogels kan men zich afvragen of ze als gevolg van gevechtshandelingen of bij de jacht in de gracht zijn beland.

24.4.5.4 Vishaken

Er zijn twee vishaken (V07-192-M-01 en V07-192-M-02, afb. 24.56) aangetroffen in een beerkelder, complex 7804, spoor S07/143. De vishaken bestaan uit een getordeerd, gebogen en aangepunt dun staafje van een koperlegering. De vulling van de beerkelder dateert uit de 16e en 17e eeuw.



Afb. 24.56. Vishaakjes, V07-192-M-01, V07-192-M-02, schaal 1:1.

Uit de aangetroffen botfragmenten van vis blijkt dat er in het klooster en het stift vis werd geconsumeerd (zie hoofdstuk 16). De twee vishaken geven natuurlijk geen representatief beeld van de wijze waarop vis gevangen werd. Er zijn meerdere manieren om vis te vangen, bijvoorbeeld door middel van het zetten van fuiken. Daarvan zijn geen resten bewaard. Uit de vondst van de vishaken is niet af te

81 Baart et al. 1977, 444.

leiden dat deze ter plaatse gebruikt zijn om vis te vangen, al is dat niet uitgesloten. Dat de haken in een beerkelder gevonden zijn, duidt er op dat ze bij het bereiden van de vis zijn aangetroffen en met het keukenafval zijn weggegooid. Van de gedetermineerde vissoorten die in deze beerkelder aangetroffen zijn, zouden de baars en de blankvoorn met deze haakjes gevangen kunnen zijn.

24.4.6 Eten en drinken

24.4.6.1 Messen

Messen worden vaak aangetroffen op archeologische vindplaatsen. De hoeveelheid en het vakmanschap waarmee lemmeten en handvatten vervaardigd zijn, geven aan dat messen een belangrijk dagelijks werktuig zijn geweest.[82]

In de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn messen vrijwel altijd van gesmeed ijzer en/of staal. Een volledig ijzeren mes is makkelijk te smeden, maar te zacht om bruikbaar te zijn. De smid versterkt daarom de zijkanten of het gehele lemmet met staal (ijzer met een verhoogde koolstofcomponent) om daarna het metaal snel te laten afkoelen en vervolgens te verhitten.[83] Elke keer als het metaal wordt verhit en vervolgens wordt gekoeld, verandert de moleculaire structuur, wat de hardheid ten goede komt.

Het lemmet en de angel, waar het handvat aan bevestigd is, worden uit een stuk vervaardigd. Een handvat kan op twee manieren gemaakt worden. Het kan uit één stuk bestaan, dat op de angel geschoven wordt, of het kan bestaan uit twee platen die met nieten aan elkaar zijn gezet. De vorm van de angel, spitsvormig of bladvormig, verraadt of het handvat uit een stuk of uit twee stukken bestaat. Voor de handvatten kon been, ivoor, hoorn, hout en metaal worden gebruikt. Op de overgang van heft naar lemmet zit vaak een heftbeschermer, met name bij plaatheften. Het opschuifheft met smalle angel wordt vooral tot en met de 14e eeuw toegepast. Vanaf de 14e eeuw worden de spitse angels langer. In deze tijd worden ook de plaatangels gangbaar.[84] In Engeland komen plaatangels voor sinds de late 13e eeuw. Op het uiteinde van het heft zit over de uiteinden van de platen een metalen kapje. Bij messen uit de 15e eeuw en later zijn heftbeschermer en kapje vaak versierd. Ook de platen van het heft konden versierd zijn. Bij de meestal houten opschuifheften was dat zelden het geval.[85]

Hoewel uit de contexten waarin messen zijn aangetroffen, niet altijd af te leiden is, hoe de messen zijn gebruikt, zegt de vorm van een mes wel iets over de toepassing.[86] Op een mes met een smal lemmet kan weinig druk worden uitgeoefend, zodat het waarschijnlijk is dat dergelijke messen voor fijn snijwerk, zoals voor aan tafel, gebruikt werden. Men at met de hand en gebruikte het mes om het eten te snijden, maar ook om het op te prikken. Vorken komen als eetgerei pas sinds de 17e eeuw voor. Brede messen zijn beter geschikt om mee te snijden en kunnen als werktuig zijn gebruikt.

Er zijn negentien (restanten van) messen aangetroffen afkomstig uit verschillende contexten, daterend vanaf mogelijk de Karolingische periode tot in de 17e eeuw. In tien gevallen gaat het om het metalen deel van lemmet en/of angel. In negen gevallen gaat het

82 Grey 2000, *xi*.
83 Cowgill 2000, 8.
84 Hendriksen 2004, 14.
85 Baart et al. 1977, 325.
86 Neergaard 2000, 51-52.

om heften van hout of dierlijk bot, waarvan de angel niet of nauwelijks zichtbaar is en het lemmet geheel of deels verdwenen is. Deze heften van organisch materiaal zijn besproken in de hoofdstukken 21 (houten objecten) en 22 (bewerkt bot). In dit metaalhoofdstuk worden ze ter wille van het overzicht van de messen gememoreerd.

24.4.6.1.1 Een mes uit een Karolingisch graf?

V09-017-M-01 (afb. 24.57) betreft een van ijzer gesmeed mes. Het mes is voor wat het metaal aangaat compleet. Het handvat ontbreekt. Het mes heeft een weinig bolle rug, een naar boven oplopende punt en een vrij brede, platte angel, die naar het einde toe versmalt. Het lemmet is circa 7 cm lang, zodat het een vrij klein mes was. De context van het mes is helaas niet zeker. Bij het opsporen van metaal met de metaaldetector zijn enkele ijzeren voorwerpen uit enkele bij elkaar in de buurt gelegen sporen (werkput 9, vlak 2) niet goed apart gehouden. Het voor dit object aangehouden vondstnummer komt uit een spoor dat de onderkant kan zijn van de funderingssleuf van de zuidmuur van de laat-11^{e}-eeuwse kloostergang (complex 5400). Hieronder ligt een verrommeld graf (graf 66, S09/178) dat zowel wat de stratigrafie (het wordt door twee of drie andere graven doorsneden) als de vondsten aangaat (twee stuks vuursteen met slagbult, twee ijzertijd-scherven) tot de oudste graven zal horen. Als het mes uit dit graf afkomstig is, heeft het een 8^{e}- of 9^{e}-eeuwse datering. Ook als het mes niet uit dit graf komt, heeft het mes een Karolingische datering, omdat dat ook de datering van de andere sporen is, waar het ijzer uit verzameld is.

Afb. 24.57. IJzeren mes, V09-017-M-01, schaal 1:1.

24.4.6.1.2 Twee Karolingische of volmiddeleeuwse messen uit complex 4320

Uit complex 4320 komen twee messen. Dit complex is een volmiddeleeuwse navulling van de Karolingische waterloop, complex 4300. De vondsten uit deze latere vulling dateren zowel uit de volle middeleeuwen als uit de Karolingische tijd. Dat kan het gevolg zijn van een vermenging tijdens het vullen van de waterloop, maar kan het ook zijn dat tijdens het opgraven moeilijk te scheiden oudere en jongere lagen zijn geraakt, waarbij het materiaal tezamen is verzameld. Dat maakt een datering van de metalen objecten moeilijk.

Het 7,6 cm lange lemmet van het mes V08-071-M-01 (afb. 24.58) heeft een sterk gebogen rug. Ook de snijkant is iets gebogen, maar dat kan voor een deel het gevolg zijn van slijtage of van slijpen. De angel, waar een heft op geschoven kon worden, is vrij kort (2,5 cm). De laag waaruit dit mes komt, bevat meer Karolingisch (148 scherven) dan volmiddeleeuws aardewerk (115 scherven), waardoor er een goede kans is dat het mes een Karolingische datering heeft. Het jongste aardewerk is uit de 12^{e} eeuw. Uit hetzelfde spoor komt ook de riemgeleider voor paardentuig V08-071-M-02.

Het andere mes, V12-028-M-01 (afb. 24.59), komt uit een laag in 4320, waarin het Karolingische aardewerk vergeleken met het volmiddeleeuwse aardewerk zeer beperkt aanwezig is. Er is zelfs een component 13^{e}- tot 14^{e}-eeuws aardewerk (respectievelijk 39, 311, 47 scherven). Dat dit mes een 12^{e}- of 13^{e}-eeuwse datering heeft, is het meest waarschijnlijk. Dit mes, dat gedeeltelijk bewaard is, is van een ander type dan de vorige. De punt van het lemmet en het uiteinde van de angel ontbreken. De angel is vergeleken met

her vorige mes aanzienlijk smaller dan het lemmet. Het bewaarde deel van het lemmet is aan beide zijden recht.

Afb. 24.58. IJzeren mes, V08-071-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.59. IJzeren mes, V12-028-M-01, schaal 1:1.

24.4.6.1.3 Drie messen en een heft uit complex 4260

De stortlaag 4260, waarin veel metalen objecten zijn gevonden (met name sleutels, zie § 24.4.8.1), heeft ook een drietal messen en een mesheft opgeleverd. Complex 4260 is een stortlaag met veel keien aan de noordzijde van de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. De laag ligt in de waterloop 4200 die hier pal langs de westvleugel liep. Het dempen is gebeurd door het storten met bouwpuin, waartussen aardewerkscherven en opvallend veel metalen objecten zitten. Dit naast enkele benen kammen en glazen kralen. Mogelijk is er een calamiteit geweest, waarbij men bij het opruimen zich niet de moeite heeft getroost om te kijken of er tussen het puin nog nuttige materialen zaten. Toen de waterloop hier gedempt was – dat moet in de loop van de 13^{e} eeuw zijn gebeurd – kon de noordvleugel worden gebouwd. De vondsten zijn vooral uit de 12^{e} eeuw. In beperkte mate is Karolingisch en 13^{e}-eeuws materiaal aanwezig. De 12^{e} of 13^{e} eeuw is de meest waarschijnlijke datering van de messen.

Afb. 24.60. IJzeren mes, V01-330-M-01, schaal 1:1.

Van een mes uit spoor S01/212 (V01-330-M-01, afb. 24.60) is nog maar een klein van het lemmet en de angel over. De angel is smal en de overgang van angel naar lemmet is asymmetrisch. Het bewaarde deel van het lemmet heeft een rechte rug en een gebogen onderzijde.

Van het andere mes uit dit spoor (V01-330-M-02, afb. 24.61) ontbreekt de punt van het lemmet en het uiteinde van de angel. Het lemmet heeft een symmetrische bladvorm, waarbij zowel de rug als de onderzijde licht gebogen is. Het angelrestant is in vergelijking met het vorige mes weinig smaller dan het lemmet.

Het derde mes (V01-160-M-02, afb. 24.62) is niet meer bewaard, aangezien het tijdens een open dag ontvreemd is. Een onduidelijke foto laat zien dat het vrij klein moet zijn geweest; in zijn geheel hooguit 10 cm, waarbij het bewaarde heft ongeveer even lang was als het eveneens complete lemmet. Mogelijk ontbrak alleen het uiterste puntje. Het mes had een gebogen snijzijde en een rechte rug. Volgens de vondstregistratie had dit mes een decoratie. Waaruit die bestond is op de foto niet te zien. Het heft had aan het uiteinde

Afb. 24.61. IJzeren mes, V01-330-M-02, schaal 1:1.

Afb. 24.62. IJzeren mes, V01-160-M-02.

een oog. Dat kan erop wijzen dat dit een heft was waarop twee platen waren gemonteerd, zoals dat te zien is bij het mesheft met een oog aan het uiteinde uit het laatmiddeleeuwse complex 4500 (V05-189-BH-01; zie hieronder). Een ander voorbeeld is een mes uit Amsterdam. Dit dateert echter tussen 1475 en 1550.[87] Het Susterense mes komt binnen complex 4260 uit een spoor (S01/194) op een iets hoger niveau dan S01/212, waar de vorige twee messen uitkomen. Het begeleidende aardewerk heeft dezelfde, overwegend 12e-eeuwse datering. Als dit mes echter een plaatangel had, is een 13e-eeuwse datering meer waarschijnlijk.

Afb. 24.63. Heft van dolk, V01-163-M-02, schaal 1:1.

Een heft uit spoor S01/212 (V01-163-M-02, afb. 24.63) in complex 4260 bestaat uit een plaatangel met in het midden een ronde knop. De knop heeft een versiering van in het ijzer ingelegde zilverdraden (intarsiatechniek). Tussen het ijzer en het lemmet zit een heftbeschermer. Aan het uiteinde zit een niet meer complete knop. Uit deze vondst en de vorige blijkt dat messen met plaatangels al in de 12e of 13e eeuw in Susteren voorkwamen. Dit heft met zijn stevige heftbeschermer (stootplaat), de ronde knop in het midden en de knop het uiteinde kan overigens ook van een dolk zijn geweest. Met een dolk wordt een een- of tweezijdig snijdend wapen met een meestal recht lemmet bedoeld, dat primair een steekfunctie had, terwijl het eenzijdig snijdend mes primair een snijfunctie had. Het heft van een dolk is symmetrisch, terwijl dat van een mes meestal asymmetrisch is. Beide zijn echter multifunctionele objecten en ook in middeleeuwse bronnen werd geen scherp onderscheid gemaakt tussen messen en dolken. Dolken waren sinds de Romeinse tijd in onbruik geraakt, maar verschenen weer in de 12e eeuw.[88]

24.4.6.1.4 Twee messen uit gracht 4500

Twee messen zijn gevonden in de vulling van de gracht complex 4500. Deze gracht is rond 1300 gegraven en in de loop van de 16e eeuw gedicht. In de vulling zit ook Karolingisch en volmiddeleeuws aardewerk en enkele 17e-eeuwse vondsten, die in nazakkingen geaccumuleerd kunnen zijn. Deze messen zijn wegens hum houten handvat ook besproken in hoofdstuk 21.

87 Baart et al. 1977, nr. 631.
88 Baart et al. 1977, 431.

Van het eerste mes (V05-189-BH-01 uit de laag S05/218) resteert het mesheft en een klein deel van het lemmet (afb. 24.64). De platen van het houten handvat zijn door middel van koperen nieten op de platte angel bevestigd. Tussen lemmet en angel zit een heftbeschermer van een koperlegering. Aan de achterzijde van het mesheft zit een kapje van een koperlegering dat de uiteinden van de houten platen en de angel afdekt. Dicht bij het uiteinde is het heft doorboord en is er een busje van een koperlegering ingebracht. Het heft is circa 10 cm lang, zodat er ook een minstens 10 cm lang lemmet zal zijn geweest. Uit dit spoor komt aardewerk dat uiteenloopt van 12e-eeuws Zuid-Limburgs aardewerk tot 14e- en 15e-eeuws steengoed en aardewerk. Uit dit spoor komt ook de pijlpunt V05-238-M-01. Die komt alleen van een iets dieper niveau tussen wat ouder aardewerk.

Afb. 24.64. IJzeren mes met houten heft, V05-189-BH-01, schaal 1:1.

Het tweede mes (V05-200-BH-01 uit de laag S05/248) is een mes met een opschuifangel en een houten heft, dat rond in doorsnede is (afb. 24.65). De punt van het lemmet ontbreekt. Het lemmet heeft een rechte rug en een naar de punt toe oplopende snijkant. Tussen lemmet en heft zit een heftbeschermer in de vorm van een ijzeren ring. Lemmet en heft zijn ongeveer even lang. Het spoor waar dit heft in zit, bevat slechts enkele scherven 12e-eeuws aardewerk, maar het niveau binnen complex 4500 is hetzelfde als dat van het eerste mes. Het kan daarom dezelfde datering hebben.

Afb. 24.65. IJzeren mes met houten heft, V05-200-BH-01, schaal 1:2.

24.4.6.1.5 Vijf messen uit beerput 7805

Vijf messen komen uit complex 7805 (V08-261-BH-08, V08-261-BH-09, V08-261-BH-10, V08-261-BH-06, V08-261-BH-07; afb. 24.66 -72). Complex 7805 bestaat uit het restant van een nog 1,5 m diepe, ronde kalkstenen put met een binnenwerkse doorsnede van circa 1,90 meter. De put lag aan de noordzijde van het laatmiddeleeuwse klooster en is later overbouwd door de noordoostelijke aanbouw (complex 5800). Onder de stenen put zat een ronde constructie van 21 verticaal geplaatste houten delen met een lengte van 1,65 m (S08/283). Het geheel had een diepte van minstens 3,20 meter onder het middeleeuwse maaiveld. De put is beschouwd als een beerput die eerst als waterput (complex 7604) heeft gediend. In de put is onder een latere puinvulling een beerlaag aangetroffen die vondsten uit de late 15e tot en met de 17e eeuw bevatte. De put is waarschijnlijk rond 1500 gebouwd en is tot rond 1700 in gebruik geweest.

De beerlaag bevatte onder andere vondsten deze vijf mesheften. Van de mesheften waren vier van het plaatangeltype en een van het opschuiftype. Van V08-261-BH-10 en V08-261-BH-07 was een klein deel van het lemmet bewaard en van V08-261-BH-06 het grootste deel van het lemmet. Dit had een ronde snijzijde en een rechte rug. Bij mes

V08-261-BH-10 stond aan weerszijden op de heftbeschermer de tekst 'BID' 'GOD'. Deze messen zijn wegens hun houten handvat besproken in hoofdstuk 21. Het aardewerk uit de beerlaag dateert uit de periode 1450-1550 (zie hoofdstuk 18.8).

Afb. 24.66. Houten mesheft, V08-261-BH-08, schaal 1:1..

Afb. 24.67. Houten mesheft, V08-261-BH-09, schaal 1:1.

Afb. 24.68. IJzeren mes met houten heft, V08-261-BH-10, schaal 1:1.

Afb. 24.69. IJzeren mes met houten heft, V08-261-BH-10 (detail): BID, schaal 4:1.

Afb. 24.70. IJzeren mes met houten heft, V08-261-BH-10 (detail): GOD, schaal 4:1.

Afb. 24.71. IJzeren mes met houten heft, V08-261-BH-06, schaal 1:1.

Afb. 24.72. IJzeren mes met houten heft, V08-261-BH-07¸ schaal 1:1.

24.4.6.1.6 Een mes uit beerput 7802

In de grote beerkelder 7802 is een mes gevonden, waarvan alleen nog het heft resteerde (V03-105-B-B-01, afb. 24.73). Dit was van het opschuiftype. Het heft was van ivoor gemaakt en versierd met een patroon van bolle puntjes met kleine perforaties in een cirkel. Bij de overgang naar het lemmet zat een heftbeschermer in de vorm van een ring van een koperlegering. Deze beerkelder lag aan de noordwestzijde van het kloostercomplex. De

beerkelder bestond uit twee compartimenten. De zuidelijke beerkelder is waarschijnlijk in de late 16e eeuw gebouwd; de noordelijke kelder enige tijd daarna, mogelijk in de vroege 17e eeuw. Rond het einde van de 17e eeuw is een einde gekomen aan het gebruik van de beerkelder. Vondsten uit de beerkelder dateren uit de 16e en 17e eeuw. Ze getuigen van een bevolking in goeden doen. Dat blijkt vooral uit de resten van luxe drinkglas. Ook het mes met zijn ivoren heft kan als een luxe object beschouwd worden. Het mesheft wordt besproken in het hoofdstuk over de objecten van dierlijk bot e.d. (hoofdstuk 22).

Afb. 24.73. Mesheft van ivoor, V03-105-BB-01, schaal 1:1.

24.4.6.1.7 Vier messen uit gracht 4600

Een mes (V02-091-BB-01) met ontbrekend lemmet, ijzeren heftbeschermer en plaatangel met belegplaten van dierlijk bot is gevonden in de gracht 4600 (afb. 24.74). Deze gracht is in de 16e eeuw gegraven en gedempt in de 19e eeuw, nadat het klooster gesloopt was. In de laag waarin dit mes gevonden is, zat 16e- tot 17e-eeuws en incidenteel wat jonger en ouder materiaal. Ook dit mesheft wordt besproken in het hoofdstuk over de objecten van dierlijk bot e.d. (hoofdstuk 22).

Afb. 24.74. Mesheft van dierlijk bot, V02-091-BB-01, schaal 1:1.

Overige vondsten van messen uit deze gracht hebben geen heft en bestaan alleen uit de al dan niet complete constructie van lemmet en angel. Compleet is een mes met een smalle, lange opschuifangel, een lemmet met knik in de rugzijde en ronde snijzijde met tussen lemmet en heft een verdikte heftbeschermer; alles uit een stuk gemaakt (V02-128-M-01, afb. 24.75).

Afb. 24.75. IJzeren mes, V02-128-M-01, schaal 1:2.

Uit hetzelfde spoor komt een mes dat een plaatangel heeft, waar dus belegplaten op gezeten hebben, en een breed lemmet. Van lemmet en heft ontbreekt echter een groot gedeelte (V02-128-M-02, afb. 24.76). De vondsten uit deze laag (S02/148) uit de gracht dateren uit de 17e en 18e eeuw met enkele oudere vondsten daartussen, terwijl er in de 19e eeuw ook wat industrieel wit aardewerk in beland is. De 17e- tot 18e-eeuwse datering moet ook voor de messen aangehouden worden.

Afb. 24.76. IJzeren mes, V02-128-M-02, schaal 1:2.

Afb. 24.77. IJzeren mes, V03-166-M-01, schaal 1:1.

Van het vierde mes zijn twee niet aan elkaar passende resten van een ijzeren plaatangel gevonden (V03-166-M-01, afb. 24.77). Het is zelfs niet zeker of deze wel bij elkaar horen. Het spoor waaruit dit mes komt is qua vondstsamenstelling ouder dan het vorige; het aardewerk hieruit is 16^e^- en 17^e^-eeuws.

24.4.6.1.8 Messen: discussie

Van de negentien aangetroffen messen zijn er negen van het type met een opschuifheft en tien van het type met een plaatheft waarop afdekplaten zaten. Van de negentien is in twee gevallen een compleet mes bewaard en in zeven gevallen alleen het heft met plaat- of opschuifangel en soms een klein restant van het lemmet. In de tien andere gevallen resteert alleen het ijzer van lemmet en/of plaat- of opschuifangel.

Bij de complete messen (V08-261-BH-06; V05-200-BH-01) gaat het om vrij simpel uitgevoerde messen van rond de 20 cm lang met een rond houten opschuifheft en een lemmet met rechte rug en gebogen snijzijde. Het laatstgenoemde mes kan qua context dateren uit de 12^e^ tot 15^e^ eeuw; het eerste uit de late 15^e^ tot 17^e^ eeuw. Hoewel beide individuele messen even oud zouden kunnen zijn (namelijk daterend uit de 15^e^ eeuw), moet ervan uit worden gegaan gehouden dat dit basale model een lange doorloopperiode heeft.

Van zes andere messen met opschuifheft ontbreekt het heft, terwijl van een zevende het lemmet ontbreekt. Qua vorm verwant aan de twee hiervoor genoemde, maar iets kleiner, is het mes V09-017-M-01, dat op zijn laatst uit de 10^e^ eeuw dateert. Bij een nog kleiner mes (totaal 10 cm lang), mogelijk uit dezelfde periode of iets later, treedt een andere vorm op (V08-071-M-01). Met zijn sterk gebogen rug lijkt dit meer een stuk gereedschap, terwijl de andere genoemde messen multifunctionele typen zijn. Bruikbaar aan tafel, maar ook voor andere functies, waarbij men moet bedenken dat het de gewoonte was in de middeleeuwen om altijd een mes voor eigen gebruik, dus ook om mee te eten, bij zich te hebben.

Onder de 12^e^ tot 18^e^-eeuwse messen met opschuifheft zien we bij een lemmetlengte van circa 10 cm een variatie in lemmetvormen. Of deze vormen met functie of datering van doen hebben, kan bij een dergelijk gering aantal niet gezegd worden. Van het mes met opschuifheft V03-105-BB-01 ontbreekt het lemmet, maar gezien de lengte van het bewaarde, ivoren heft zal ook dit mes een totale lengte van 18 tot 20 cm gehad hebben.

Van de tien messen met een plaatangel waar dekplaten op gemonteerd waren, zijn

de oudste het niet meer aanwezige, circa 12e-eeuwse mesje V01-160-M-02 en het heft met een knop met zilveren intarsialijnen V01-163-M-01. Van de overige, daterend uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd was bij zes een heft over, meestal van hout, eenmaal van bot; bij twee andere resten van angel en/of lemmet. Ook deze messen zullen voor multifunctioneel gebruik zijn geweest, hoewel enkele op grond van hun versiering in de categorie tafelgerei vallen.

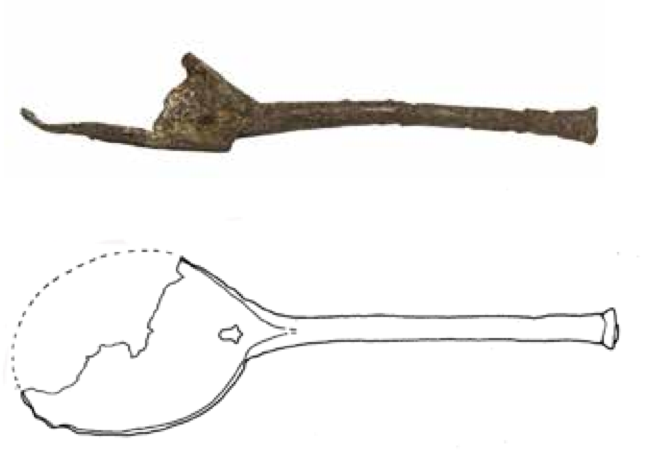
Plaat- en opschuifangels komen in Susteren dus vanaf de volle middeleeuwen voor; opschuifangels al in de 10e eeuw of Karolingische tijd. Met zekerheid voor 900 te dateren messen zijn er in Susteren niet gevonden. Twee messen waren met circa 10 cm vrij klein; de andere maten circa 20 cm. Zes messen komen uit een 16e- en 17e-eeuwse beerput. Deze zijn dus opzettelijk weggeworpen en aan het heft is te zien dat het in drie of vier gevallen gaat om vrij luxe exemplaren, die persoonlijk bezit zullen zijn geweest. Opvallend is dat het vooral bij de messen uit beerputten is, dat het lemmet ontbreekt. Wellicht heeft men het lemmet afgebroken om het ijzer te kunnen hergebruiken voordat men het heft weggooide. De messen uit de andere contexten kunnen verloren zijn of weggeworpen. Omdat ze op een na uit de waterlopen komen, is dat laatste het waarschijnlijkst. De concentratie in complex 4260 is opmerkelijk. Hier is waterloop 4200 over een betrekkelijk klein oppervlak met puin (maaskeien) gedumpt. Tussen de keien liggen veel metaalvondsten, die waarschijnlijk niet zijn weggegooid, maar tussen het puin verloren zijn gegaan.

Omdat bij de meeste messen de punt afgebroken was, is niet vast te stellen of er snijmessen met stompe punt aanwezig waren. Omdat deze een laat verschijnsel zijn, is de kans hierop niet zo groot. Opvallend is de afwezigheid van grote messen, die men specifiek bij het bereiden van voedsel of als gereedschap gebruikt kan hebben. Slechts een enkel mes (V02-128-M-02) zou tot die categorie gehoord kunnen hebben.

24.4.6.2 Lepels

Lepels zijn de eerste voorwerpen die voor het eten werden gebruikt. Snijmessen met een stompe punt en vorken worden respectievelijk in de 2e helft van de 17e eeuw en de 18e eeuw definitief tot het tafelbestek toegevoegd.[89] Messen met een scherpe punt werden in de middeleeuwen al aan tafel gebruikt.

Met de lepel konden verschillende pappen en brijachtige spijzen worden genuttigd. Deze maaltijden waren in het verleden voor de overgrote meerderheid van de bevolking het belangrijkste onderdeel van het dagelijks dieet. In een huishouden waren er voldoende lepels beschikbaar voor elk lid. Mensen die op bezoek kwamen, of op reis waren, brachten veelal hun eigen lepel mee, die soms aan de gordel gedragen werd.



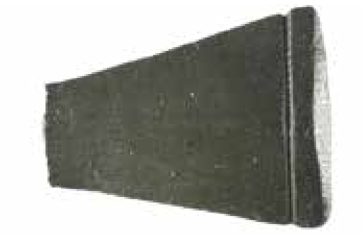
Afb. 24.78. tinnen lepel, V07-230-M-01, schaal 1:2.

89 Klijn 1987, 8.

Opvallend genoeg zijn er in Susteren vrijwel geen lepels gevonden, hoewel metalen lepels vanaf circa 1400 gangbaar waren in stedelijke contexten.[90]

Een tinnen lepel, V07-230-M-01 (afb. 24.78), is tijdens de opgraving aangetroffen in een beerkelder met 16e- en 17e-eeuws afval (complex 7804, S07/143). De tinnen lepel is gegoten. De bak is deels gebroken. De steel is rond en heeft trompetvormig steeluiteinde. Aan de binnenzijde van de bak is een onleesbaar merkteken aangebracht. Op grond van de uiterlijke kenmerken kan de lepel in de tweede helft van de 16e [91] of in de 17e eeuw gedateerd worden.[92]

Het object V07-092-M-01 (afb. 24.79) is waarschijnlijk het uiteinde van de steel van een lepel, vergelijkbaar met exemplaren uit de 18e eeuw.[93] Het is gemaakt van koperlegering. Het uiteinde loopt taps toe en heeft een groef op het uiteinde. Het is een losse, dus ondateerbare vondst.



Afb. 24.79. fragment van lepel, V07-092-M-01, schaal 1:1.

24.4.6.3. Vaatwerk en keukengerei

24.4.6.3.1 Potten en pannen

In de keuken en op tafel werd in de middeleeuwen naast aardewerk ook metalen vaatwerk gebruikt, meestal van een koperlegering of van tin. Metalen vaatwerk werd niet snel afgedankt. Het kon gerepareerd worden door er een lap in te zetten, zoals de koperen lap (V01-319-M-01, afb. 24.80) die met ijzeren klinknagels aan de binnenzijde van een ijzeren vat of ketel was bevestigd. De lap werd gevonden in de uitbraaksleuf van de rond 1100 gebouwde westvleugel van het klooster, complex 5300, tezamen met enkele 12e-eeuwse scherven. Omdat de westvleugel in de eerste helft van de 19e eeuw gesloopt is en de uitbraaksleuf met puin en grond gevuld is, kan de lap ook uit de nieuwe tijd dateren. Dat verandert echter niets aan het oude gebruik om vaatwerk 'op te lappen'.

Als metalen vaatwerk definitief werd afgedankt, werd het omgesmolten, zodat we het nog maar zelden aantreffen. Een dergelijk lot trof ook houten vaatwerk. Dat is meestal ge-

Afb. 24.80. Koperen reparatiestuk, V01-319-M-01, schaal 1:1.

90 Baart 1977, 294.
91 Baart et al. 1977, 301, nr. 575
92 Klijn 1987, 56.
93 Baart et al. 1977, 321, nr. 605.

heel vergaan of opgestookt (zie hoofdstuk 21). Tegen deze achtergrond is het bijzonder dat er in de vulling van de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 enkele fragmenten zijn aangetroffen, die als resten van een kom of beker zijn te beschouwen (V08-190-M-03, afb. 24.81). Hoewel de fragmenten niet direct aan elkaar passen, kan op grond van de aard en samenstelling aangenomen worden dat het materiaal van hetzelfde voorwerp afkomstig is. De fragmenten zijn van een koperlegering. Vermoedelijk had het voorwerp oorspronkelijk een ronde vorm en was het een kom of beker. De fragmenten zijn te gering om iets te kunnen zeggen over de afmetingen van het object. De fragmenten zijn samen gevonden met twee fibulae: V08-190-M-01 en V08-190-M-02. Waarschijnlijk betreft het hier geknipte stukken die eigenlijk in een smeltoven hadden moeten belanden en door toeval zijn bewaard.

Afb. 24.81. Resten van kom of beker, koperlegering, V08-190-M-03, schaal 1:1.

Misschien was dat ook de bestemming voor de poot van de grape, die in de bovengrond gevonden is en daardoor niet dateerbaar is (V06-019-M-01, afb. 24.82). Een grape is een bolle kookpot op drie pootjes. In aardewerk komen deze voor sinds de late 13e eeuw. Mogelijk werden ze al in die tijd, maar zeker in de 14e eeuw, ook van een koperlegering gemaakt. Een overeenkomstig pootje is in een beerput in Tiel gevonden en dateert uit de eerste helft van de 16e eeuw.[94] In de 15e eeuw komen grapen met dergelijke, wat klauwachtige poten echter ook voor. In de 14e eeuw zijn de poten nog puntig.[95]

Afb. 24.82. Poot van grape, V06-019-M-01, schaal 1:1.

Dat er een complete koperen, slechts licht gedeukte steelpan bewaard is gebleven, is daarom uitzonderlijk (V01-128-M-01, afb. 24.83). De pan heeft een hoogte van 9,8 cm, een diameter aan de bovenzijde van 18,2 cm en bodemdiameter van 14,1 cm. De pan is gemaakt van een koperlegering en heeft een ijzeren steelaanzet, vastgeklonken met drie klinknagels. De steel is niet bewaard gebleven; deze kan ook van hout zijn geweest, waarbij een ijzeren punt diende als opzetstuk.

De pan was begraven in een grote, langwerpige kuil (1,40 x 0,70 m), die circa 1 meter diep is geweest. De kuil lag binnen in de westvleugel, dicht langs binnen een tussenmuur. In dit gedeelte van de westvleugel lag ook een keldertje, waarschijnlijk was hier een soort bijkeuken. In de kuil lag een stuk geglazuurde vloertegel en deel van een 17e-eeuws (mogelijk 18e-eeuws) majolicabord met bloemversiering. Een datering in de 17e of 18e eeuw

94 Klomp 1999, 303.
95 Meischke et al. 1980, 134-136.

is voor de pan het meest aannemelijk. Waarom de pan begraven is, is een raadsel. Wilde het keukenpersoneel de pan in de nadagen van het klooster veilig stellen voor plunderende soldaten? In een zes eeuwen oudere context zouden we denken aan een verlatingsoffer, maar deze symbolische verklaring is voor de 18^{e} eeuw te ver gezocht. Misschien was de kuil toch een soort ondergrondse opslagplaats in de bijkeuken, waar de pan om wat voor reden ook maar in achter is gebleven.

Afb. 24.83. Pan, V01-128-M-01, schaal 1: 4.

24.4.6.3.2 Drievoeten

Bij het koken werden metalen ketels en pannen aan een 'haal' boven het vuur gehangen. Een andere gewoonte was om metalen vaatwerk op een ijzeren drievoet in het vuur te plaatsen. Dit gebruik is in ieder geval vanaf de 14^{e} eeuw bekend.[96] Van dergelijke drievoeten zijn er twee in Susteren gevonden.

Een drievoet (V03-045-M-01, afb. 24.84) heeft drie benen van ongeveer gelijke lengte en drie omgeslagen punten. De drievoet is gevonden in de vulling van de in de 13^{e} eeuw gegraven gracht 4500. In deze laag bevindt zich vooral 12^{e} en 13^{e}-eeuws aardewerk met enig 14^{e}-eeuws materiaal. Als gevolg van een latere verstoring komt er echter ook enig 16^{e}- en 17^{e}-eeuws aardewerk voor. De kans dat de ijzeren drievoet hiermee is meegekomen, is echter niet zo groot. Met een circa 13^{e}-eeuwse datering is het Susterense exemplaar een vroeg voorbeeld van een drievoet.

Afb. 24.84. Drievoet, V03-045-M-01, schaal 1:1.

Een tweede drievoet (V05-237-M-01, afb. 24.85) heeft een lange en twee korte poten. Deze komt eveneens uit de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht 4500. Bij het dichtgooien van gracht 4500 is er ook veel 12^{e}-eeuws aardewerk in gekomen. Een dergelijke vroege datering is voor deze en de vorige driepoot niet zo waarschijnlijk, omdat dit ook 12^{e}-eeuws metalen vaatwerk veronderstelt. Het overige aardewerk uit dit deel van de

96 Meischke et al. 1980, 58; Egan 2010, 153.

Afb. 24.85. Drievoet, V05-237-M-01, schaal 2:1.

grachtvulling dateert uit de 13e tot 16e eeuw. Die datering is ook voor de drievoet waarschijnlijk. Deze drievoet kan dus wat jonger zijn dan de vorige.

24.4.6.3.3 Tapkraan

In een dichtgegooide kuil (S09/053) in de noordvleugel werd een 10 cm lange tapkraan aangetroffen, gegoten uit een koperlegering (V09-193-M-01, afb. 24.86).

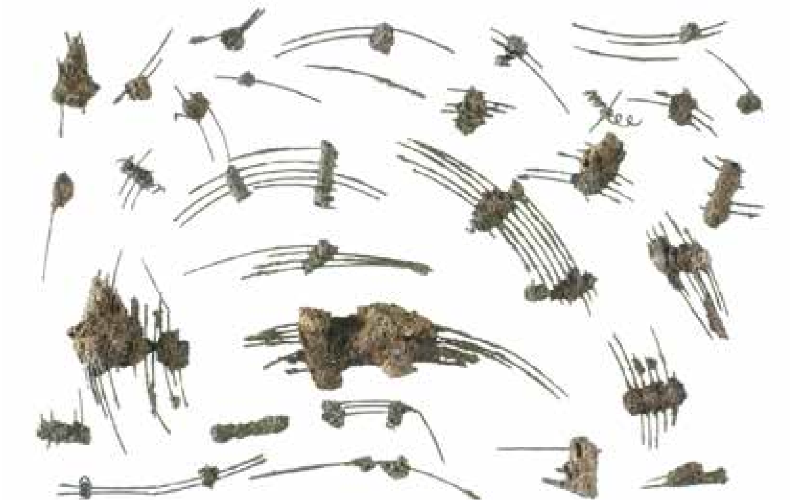
De tap heeft een ronde opening die in een vat gestoken kon worden en een in doorsnede rechthoekige schenkopening. De kraan bestaat uit een buis met een platte, kroonvormige handgreep met een knop aan de bovenzijde. De kraan werd gevonden in een rechthoekige met puin gevulde kuil van 1,60 x 1,50. Onder de vondsten bevonden zich ook een maalsteen en scherven van een kan en van kookpotten uit de 16e tot 17e eeuw. Waarschijnlijk gaat het om een kelderruimte waarin een wijn- of biervat was opgesteld, waarin de tapkraan gestoken was. In de vulling bevonden zich ook enkele stukken verbrande natuursteen. Aardewerk uit de 18e eeuw ontbrak. Mogelijk is de kelder na een brand in de 17e eeuw in onbruik geraakt. Op grond van de begeleidende vondsten kan de tap in de 16e of 17e eeuw gedateerd worden. Dat komt overeen met de datering die aan overeenkomstige, in Amsterdam gevonden tapkranen gegeven is.[97] Een kroonvormig handvat komt daar echter niet voor.

Afb. 24.86. Tapkraan, V09-193-M-01, schaal 1:1.

97 Baart et al. 1977, 352.

24.4.6.3.4 Schuimspaan

In de 16e-17e-eeuwse beerput 7802 werden vele kleine resten van een schuimspaan gevonden (V03-093-M-01, afb. 24.87). Deze heeft bestaan uit een cirkelvormige koperen draad, waartussen ijzeren draden gespannen waren.



Afb. 24.87. Fragmenten van schuimspaan, V03-093-M-01.

24.4.7 Kledingaccessoires

24.4.7.1 Fibulae

Er zijn tien mantelspelden of *fibulae* gevonden, een uit de Romeinse tijd, acht uit de Karolingische periode en een uit de Karolingische of Ottoonse tijd (9e/11e eeuw). Bij de middeleeuwse fibulae gaat het om de meest gangbare typen mantelspelden uit die periode, gelijkarmige beugelfibulae en schijffibulae. Eén fibula komt uit een paalkuil, een uit een vroegmiddeleeuwse laag, twee uit de Karolingische waterloop complex 4300 (750-950), vijf (vier Karolingische en een Romeinse) uit de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 en deelcomplex 4260 (11e-13e eeuw) en een uit de vroeg- tot volmiddeleeuwse waterloop 4400. De Karolingische fibulae laten zich typologisch allemaal plaatsen in de 8e en (vooral) de 9e eeuw, met voor enkele een mogelijke uitloop in de 10e eeuw. Een fibula (een kleine ronde schijffibula) zou zelfs nog uit de 11e eeuw kunnen dateren. De fibulae uit complex 4200 zijn, net als het Karolingische aardewerk daarin, oude vondsten in een later ontstane laag in de vulling van deze waterloop.

Fibulae, of mantelspelden, zijn functionele objecten, maar ze kunnen ook beschouwd worden als sieraden. Mantelspelden, die sinds de late bronstijd voorkomen, kunnen wegens hun sterk decoratieve aard niet afgedaan worden als alleen maar de voorganger van de veiligheidsspeld.

Fibulae kunnen zowel door mannen als door vrouwen zijn gedragen, maar bij het gebruik door mannen gaat het waarschijnlijk alleen om het afsluiten van een bovenmantel.[98] Bij vrouwen gaat het ook om het onder de mantel gedragen kledingstuk (*peplos*). Sinds de 7e eeuw zijn fibulae vooral onderdeel van de vrouwenkleding.

98 Martin 1994, 578.

Op grond van de vorm kunnen drie hoofdcategorieën worden onderscheiden: [99]

- beugelfibulae: mantelspelden bestaande uit een beugel en een spiraal- of scharnierconstructie;
- schijf- en plaatfibulae: mantelspelden in de vorm van een vlakke schijf of plaat met aan de achterzijde een spiraal- of scharnierconstructie;
- ringfibulae: mantelspelden waarbij een draaisluiting de kleding aan elkaar verbindt.

In de prehistorie en (vroeg)-Romeinse tijd komen verschillende typen fibulae voor die middels een spiraal konden worden gesloten. De spiraal fungeert als veer, waardoor de fibula, nadat de naald achter een lipje is vastgehaakt, gesloten blijft, zoals dat ook met een veiligheidsspeld het geval is. Na het midden van de 2^{e} eeuw na Chr. verdwijnt dit type uit de Romeinse gebieden, maar in de gebieden buiten de limes komt deze techniek in de 4^{e} en 5^{e} eeuw weer voor bij de zogenaamde beugelknopfibula. Vanaf de 2^{e} eeuw na Chr. komen de gescharnierde fibulae in zwang. Bij gescharnierde fibulae bevindt zich aan het uiteinde van de beugel een scharnieras. Het veereffect wordt verkregen door een angel aan de achterzijde van de beugel vast te klemmen in een naaldhouder. Met druk op de naald kan de mantelspeld gesloten worden.

Ook in de Merovingische periode (500-750 na Chr.) zijn mantelspelden veelvuldig gedragen. Behalve ringfibulae komen beugelfibulae en schijf- en plaatfibulae voor, die soms rijk gedecoreerd zijn en ingelegd met (half)edelstenen.[100]

Merovingische fibulae zijn vooral bekend uit graven, waardoor ze dankzij de combinatie met andere bijgaven goed gedateerd kunnen worden. De gehanteerde typologie heeft – althans in de Duitse literatuur – een sterk etnografisch karakter, omdat veel Merovingische fibulatypen zijn geassocieerd met Germaanse stammen uit de volksverhuizingstijd. Uit de Karolingische periode hebben we in West-Europa (d.w.z. ten westen van de Elbe) vrijwel geen fibulae meer uit graven, omdat er een einde is gekomen aan de gewoonte om de doden een object mee te geven in het graf. Incidenteel kennen we fibulae uit opgravingen van nederzettingen, maar bij het merendeel gaat het om losse vondsten, ontdekt bij het zoeken met een metaaldetector, waardoor contextgegevens en bijbehorende dateringsmogelijkheden ontbreken. In Engeland en het Friese terpengebied zijn veel detectorvondsten geïnventariseerd, wat tot typologische overzichten heeft geleid. Incidenteel zijn er in Karolingische manuscripten afbeeldingen van een man of vrouw waarvan de mantel met een grote fibula gesloten is.

Vanaf het midden van de late 6^{e} eeuw komen in het westen van het Merovingische rijk de zogenaamde gelijkarmige fibulae voor, die middels een scharnier aan de kleding kunnen worden bevestigd.[101] Gelijkarmige fibulae hebben een symmetrisch gevormde beugel die in het midden verhoogd is. Ze komen eveneens voor in de daaropvolgende Karolingische periode (750-900 na Chr.). Bepaalde typen van gelijkarmige fibulae zijn kenmerkend voor de Karolingische en Ottoonse tijd naast bepaalde typen van kleine schijffibulae.[102] De variatie binnen beide groepen is zeer groot. Heeren en Van der Feijst maken binnen

99 Van der Roest 1994, 145-150.
100 Zie bijv. Steuer 1994; Willemsen 2014, 135-147.
101 Wamers 1994, 588; Bos 2006/2007, 459.
102 Zie vooral Heeren & Van der Feijst 2017, 226-237 bij hun beschrijving van type 88 en 89 (schijffibulae) en type 90 (gelijkarmige fibulae).

de kleine gelijkarmige fibulae een onderscheid in de ophangconstructie. Twee al in de Romeinse tijd voorkomende constructiewijzen komen voor bij deze groep, een oudere wangenconstructie, waarbij de naald vastzit tussen twee dwarsplaatjes of wangen, en een oog-haakconstructie.[103] Zij zien hierin dus een chronologische ontwikkeling. Schijffibulae hebben vooral een oog-haakconstructie.

In de 9e eeuw zijn gelijkarmige fibulae de standaard, maar daarin zit nogal wat variatie en dat lijkt vooral lokale en regionale variatie te zijn. Later in de 9e eeuw worden schijffibulae dominant. Deze gaan door tot in de 11e eeuw. Ook daarin zitten opvallende regionale verschillen.

In vol- en laatmiddeleeuwse contexten worden mantelspelden niet meer zo vaak aangetroffen. Ze zullen echter niet verdwijnen, want ook in de nieuwe tijd werden ze nog samen met knopen en kledinghaken gebruikt.[104]

24.4.7.1.1 Romeinse Aucissafibula

De fibula uit de Romeinse tijd (V04-245-M-01, afb. 24.88), een zogenaamde '*Aucissafibula*', is van een koperlegering gemaakt. De halfronde boog bestaat uit een platte band en loopt uit in de spiraalwenteling van de naald. De spandraad is afgebroken. Deze opbouw (van een doorlopende veer en naald) is kenmerkend voor fibulae uit de Romeinse tijd. Aucissafibulae worden in alle vroeg-Romeinse *castella* gevonden en worden gezien als "militair", behorende bij soldaten.[105] Het fragment is incompleet, waardoor de determinatie niet geheel zeker is. Het zou ook een draadfibula kunnen zijn, maar de platte beugel of band wijst eerder op een Aucissafibula. De datering in de (vroeg)-Romeinse tijd staat echter vast.

Afb. 24.88. Aucissa fibula, V04-245-M-01, schaal 2:1.

De fibula is gevonden in complex 4260. Dat is een vulling in een beperkt deel van de volmiddeleeuwse waterloop 4200. Complex 4260 is een stortlaag die in het midden of het einde van de 13e eeuw in de waterloop is gegooid, maar die vooral veel vondsten uit de 12e eeuw bevat. Romeinse vondsten zijn wel vaker op het kloosterterrein gevonden. Daarbij is niet duidelijk, hoe ze daar terecht gekomen zijn. Zijn ze in de Romeinse tijd verloren? Of zijn ze in de middeleeuwen meegenomen vanaf een Romeinse vindplaats? Als curiosum of met de wens tot hergebruik door ze om te smelten?

24.4.7.1.2 Karolingische fibulae

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn negen Karolingische fibulae aangetroffen: twee schijffibulae en zeven gelijkarmige beugelfibulae. Een van de schijffibulae kan ook een wat latere datering hebben.

103 Constructiewijze 8 en 14 bij Heeren & Van der Feijst 2017, 13. Zie vooral fig.2.3 C12 en C14.
104 Baart et al. 1977, 153.
105 Zander, 2013, 90

24.4.7.1.2.1 *Gelijkarmige fibulae*

Kleine gelijkarmige mantelspelden zijn na schijffibulae de meest voorkomende mantelspelden van de Karolingische periode. Ze komen voor in Europa vanaf de 6e-7e eeuw tot in de 11e eeuw.[106] In het westen van het Merovingische rijk werden ze rond 650 vanuit Italië, Spanje en Gallië ingevoerd, waarbij ze in de 8e eeuw wat zeldzaam werden en in de 9e eeuw algemeen werden en daarbij onderdeel werden van de vrouwendracht, terwijl ze in de 6e en vroege 7e eeuw vooral door mannen gedragen werden. [107] Het omslagpunt dat gelijkarmige fibulae in het westelijke Frankische rijk kenmerkend onderdeel werden van de vrouwelijke kleding ligt volgens Thörle rond 630/640.[108] Het verspreidingsgebied van de gelijkarmige fibulae wordt gevormd door Noord- en Noordoost-Frankrijk (met de Seine en Moezel als zuid- en zuidoostgrens), het Benelux gebied, aangrenzend West-Duitsland tot ongeveer de Elbe en Zuidoost-Engeland. Belangrijke vindplaatsen zijn het Zeeuwse Domburg en het Friese terpengebied.

De vroege gelijkarmige mantelspelden zijn aanzienlijk groter dan de vrouwelijke, uit de Karolingische periode, die meestal niet langer zijn dan 3 tot 5 cm, hoewel vanaf de late 9e eeuw ook weer grotere modellen voorkomen.[109] Iconografische bronnen waarop ze afgebeeld staan, ontbreken echter en ook in graven uit de Karolingische tijd zijn ze niet overgeleverd. De in Susteren aangetroffen voorbeelden dateren vooral uit de 9e eeuw. Hoewel voor enkele een 8e-eeuwse datering of een uitloop tot in de 10e eeuw ook mogelijk is.

Afgezien van de publicatie over de vondsten uit Domburg, waaronder veel Karolingische mantelspelden zijn, ontbrak het lange tijd aan overzichtsstudies.[110] In 2001 verscheen een groot overzichtswerk van Thörle over gelijkarmige fibulae uit de vroege middeleeuwen.[111] De opgraving bij Wijnaldum, gelijktijdig met die van Susteren, heeft geleid tot een inventarisatie van amateurcollecties in Friesland. Alleen al van de kleine gelijkarmige fibulae heeft Bos er 174 (van de 1500 middeleeuwse) gecatalogiseerd.[112] Ook in Engeland zijn er sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw heel veel van dergelijke fibulae, daar "*ansate brooches*" of "*caterpillar brooches*" genoemd, gekarteerd.[113] Heeren en Van der Feijst gaan maar kort in op de gelijkarmige fibulae, die zij samen nemen onder type 90. Opvallend is dat zij de bevestigingsconstructie als dateringscriterium nemen, waarbij zij de wangenspiraal voor 900 plaatsen en een oog-haakconstructie, die dus niet alleen bij schijffibulae voorkomt, tussen 800 en 1000.[114]

Hoewel de gelijkarmige fibulae een groep vormen, is er wel degelijk sprake van een sterk regionale variatie. Zo zijn er in Friesland heel andere typen dominant dan bijvoorbeeld in Zeeland.[115] Van de meeste typen die Bos beschrijft, is er vooralsnog slechts een exemplaar bekend. Van een type waarvan 59 exemplaren uit Friesland bekend zijn, zijn tot nu nog geen parallellen buiten Friesland bekend (type 1.8.1.2. "*bow-tie*", strikje of vlindertastype). Daarentegen zijn typen die in Denemarken werden beschouwd als typisch Deens, wel in Friesland aangetroffen.

106 Bos 2006.
107 Wamers 1994, 588..
108 Bij Ament Stufe JM II (Thörle 2001, 267).
109 Wamers 1994, Abb. 176.
110 Capelle 1976.
111 Thörle 2001.
112 Bos 2005/2006a, b.
113 Weetch 2014.
114 Heeren & Van der Feijst 2017, 237.
115 Bos 2005/2006a; Capelle 1976.

De hier gevonden gelijkarmige fibulae zijn vervaardigd van een koperlegering, veelal brons (koper en tin). De originele geelrode kleur heeft door oxidatie en bodeminvloeden een patinalaag met een groene of bruine kleur gekregen. De fibulae zijn in een mal gegoten. V01-170-M-01 en V04-253-M-01 zijn met kleine glazen bolletjes ingelegd. In V04-245-M-02 moeten deze ook gezeten hebben, maar hier zijn ze niet meer aanwezig. V04-253-M-01 is bovendien van bladgoud voorzien.

Een qua vormgeving en mogelijk ook qua functie aan de fibulae verwant object is V07-087-M-01. Dit is besproken bij de beslagstukken (§ 24.4.9). Het is beschouwd als sierbeslag, maar zou ook een kledinghaak geweest kunnen zijn.

24.4.7.1.2.1.1 Een gelijkarmige fibula uit een paalkuil

Een gelijkarmige fibula, V01-170-M-01 (afb. 24.89), is gevonden in de kern (S01/211) van een paalkuil (S01/210). De paal moet onderdeel zijn geweest van een houten gebouw dat geheel of gedeeltelijk op de plaats van de latere westvleugel complex 5300 heeft gelegen. Gebouw 5300 is waarschijnlijk aan het einde van de 11^{e} eeuw gebouwd. De kern van de paalkuil bevat veel houtskool en het gebouw is waarschijnlijk afgebrand. Van de paalkern resteerde onder het opgravingsvlak nog maar 12 cm van de oorspronkelijke paaldiepte van 70 tot 80 cm onder het maaiveld. De fibula zat dus diep in de grond. Wanneer een object in een paalkern wordt gevonden, betekent dat, dat het object na het verrotten of het uittrekken van de paal in het ontstane gat geraakt is, toen er grond in het ontstane gat zakte. De fibula zal dan afkomstig zijn uit de cultuurlaag die op en rond de plaats van het houten gebouw gevormd was. In dat geval is het waarschijnlijk dat de fibula uit de gebruiksperiode van het huis dateert. Een andere verklaring is dat de fibula op de bodem van de paalkuil heeft gelegen toen de paal geplaatst werd en na het vergaan van de paal in de vulling van het paalgat is gekomen. In dat geval kan de fibula bewust in de kuil gedeponeerd zijn; iets wat we kunnen omschrijven als een “rituele depositie” of een bouwoffer. Rituele deposities zijn geen Christelijk gebruik en gaan terug tot de prehistorie. De gewoonte om bij het betrekken of verlaten van een gebouw een vondst met een bijzondere betekenis in de grond te stoppen, komt tot in de nieuwe tijd voor.[116]

Het exemplaar, dat aan de uiteinden een soort geabstraheerde dierkoppen heeft met druppels glaspasta als ogen, kent een duidelijke parallel uit Ried (Friesland), bij Bos onder type 1.5.4. omschreven als een unieke vorm, eveneens ingelegd met glaspasta.[117] Bij Thörle vinden we een vergulde, niet zo exacte parallel uit Londen en een nog minder gelijkend exemplaar uit Bavay (België) onder groep X B1.[118] De beide koppen met twee ogen lijken op het exemplaar uit Susteren, maar het gebogen middendeel is geheel anders. Opmerkelijk is een exemplaar uit Wijnaldum onder groep XII A1 (type Domburg en varianten) dat wel grote overeenkomsten vertoont en dat-

Afb. 24.89. Gelijkarmige fibula, V01-170-M-01, schaal 2:1.

116 Merrifield 1987.
117 Bos 2005/2006, 463.
118 Thörle 2001, Tafel 50-nr 13 en Tafel 51-nr 1.

we niet bij Bos hebben teruggevonden.[119] Het exemplaar uit Wijnaldum is voor slechts twee derde bewaard, maar dat is genoeg om de grote gelijkenis te zien. Dit exemplaar is echter veel kleiner dan het exemplaar uit Susteren. Verder is opvallend dat de variatie binnen Thörle's groep XII A1 tamelijk groot is, maar dat op enkele uitschieters in Frankrijk of België na, de verspreiding vooral in Nederland ligt met elf voorbeelden uit Domburg (deze groep wordt daarom type Domburg genoemd), Wijnaldum, Rotterdam, Oost-Souburg, Maurik, Beilen-Wijster, Maasbommel en uit een schatvondst in Emmen. De vondst van een exemplaar in Susteren het zuidoosten van het tegenwoordige Nederland laat zien dat dit soort fibulae tot in het Maasdal voorkomen. In deze context is het ontbreken van vergelijkbare exemplaren in Engeland interessant, waarmee we voorzichtig kunnen stellen dat dit type kenmerkend is voor het gebied van het tegenwoordige Nederland.[120] Thörle dateert groep XII A1 in de 9^{e} eeuw.[121]

24.4.7.1.2.1.2 Een gelijkarmige fibula uit een vroegmiddeleeuwse cultuurlaag

Het exemplaar V01-361-M-01 (afb. 24.90) komt uit een cultuurlaag (complex 1220), die al in de IJzertijd op het terrein ontstaan is en waarop zich de vroegste kloosterbewoning gevestigd heeft. In deze cultuurlaag zijn de palen van de houtbouw gezet en de graven gegraven. Uit de cultuurlaag komen vondsten uit de IJzertijd en Karolingische tijd. De fibula is gevonden in het westprofiel van werkput 1, waarin deze cultuurlaag, gelegen tussen de schone grond en latere ophogingen, zichtbaar is.

Deze fibula kan worden ingedeeld bij de Friese groep 1.6., *group with circular elements*.[122] In het exemplaar van Susteren steekt echter nog een rechthoekig deel van de uiteinden voorbij het ronde gedeelte. De fibula wordt gekenmerkt door drie verdikkingen; een midden op de beugel en twee op de overgang van beugel naar uiteinde. Er zijn nauwelijks nog details zichtbaar en de boog is mogelijk verbogen. Naaldhouder, scharnier en naald ontbreken geheel. Het stuk diende mogelijk als bronsschroot. Ook in Domburg zijn veel gelijkarmige fibulae met ronde elementen gevonden, maar geen ervan komt enigszins overeen met dit exemplaar uit Susteren. Tussen de Engelse exemplaren kon ook geen exacte parallel worden gevonden. Het exemplaar combineert elementen van type I, met dierenkop, en type II, het *disc-on-bow-type,* dat volgens Weech van de 8^{e} tot de 10^{e} eeuw voorkomt.[123] In de typologie van Thörle sluit de fibula het meeste aan bij groep X C met een globale datering in de Karolingische of de Ottoonse tijd.[124] Al met is voor dit exemplaar een ruime datering mogelijk, van de 8^{e} tot de 10^{e} eeuw. Ook de context laat een dergelijke ruime datering toe.

Afb. 24.90. Gelijkarmige fibula, V01-361-M-01, schaal 2:1.

119 Thörle 2001, Tafel 55-nr 8.
120 Weetch 2014.
121 Thörle 2001, Tafel 60.
122 Bos 2005/2006, 463.
123 Weetch 2016, e-mail juni 2016.
124 Thörle 2001, 176, Tafel 52.

24.4.7.1.2.1.3 Twee gelijkarmige fibulae uit complex 4300

In de vroegmiddeleeuwse vulling 4302 (spoor S08/171) van de Karolingische waterloop 4300 zijn twee gelijkarmige fibulae gevonden.

Exemplaar V08-190-M-01 (afb. 24.91) heeft een zogenaamde strikvorm; de uiteinden zien er uit als een strikje. Hoewel deze in te delen is bij de groep 1.8.2 "*bow-tie subgroup with forked terminals*" kon een exacte parallel niet gevonden worden.[125] In Domburg zijn enigszins overeenkomende, maar geen exacte voorbeelden van dergelijke fibulae gevonden.[126] In Engeland is dit een veel voorkomend exemplaar, maar Weetch merkt op dat er veel regionale variatie is.[127] Het exemplaar uit Susteren heeft uiteinden die uit drie delen bestaan, waarvan de middelste iets uitsteekt; naar de boog toe zit een knievormige verdikking. Juist deze knik of knie ontbreekt in de exemplaren uit Friesland en Zeeland. Naaldhouder, scharnier en een deel van de naald zijn bewaard gebleven. Het type wordt door Thörle vooral gedateerd in de 9e eeuw.[128]

Voor een tweede exemplaar uit deze context, V08-190-M-02, (afb. 24.92) kon tussen de 174 Friese exemplaren geen parallel gevonden worden. Enkele exemplaren uit Domburg lijken er veel meer op.[129] Het exemplaar uit Susteren heeft echter een veel steilere boog. Op de overgang van boog naar uiteinde zit een verdikking. De uiteinden hebben een ovale vorm; het einde is ingeknepen en afgeplat. Naaldhouder, scharnier en naald zijn afwezig. De uiteinden zouden voor een abstracte weergave van een dierenkop kunnen doorgaan. Weetch deelt deze dan ook in bij Type Xbc *ansate brooch with zoomorphic terminals and bulging sides*. Het type X begint volgens Thörle in de 7e eeuw en eindigt in het midden van de 9e eeuw. Volgens Weetch komen ze in Engeland sinds de 8e eeuw voor, maar lopen ze tot na 850 door.[130] Voor het exemplaar uit Susteren kan dan een 8e - tot 9e-eeuwse datering aangenomen worden.

Afb. 24.91. Gelijkarmige fibula, V08-190-M-01, schaal 2:1.

Afb. 24.92. Gelijkarmige fibula, V08-190-M-02, schaal 2:1.

125 Bos 2005/2006, 469.
126 Capelle 1976, Taf. 4 nrs 35-36.
127 Weetch 2014: Domburg-type -Thörle, type XIIA, ansate brooch with tri-lobed leaf-shaped terminals.
128 Thörle 2001,Taf.60.
129 Capelle 1976, Taf.2 nrs. 10, 12.
130 Thörle 2001, 175-176; Weetch 2014, 161.

24.4.7.1.2.1.4 Gelijkarmige fibulae uit complex 4200

Uit de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 komen vijf mantelspelden, namelijk de reeds genoemde fibula uit de Romeinse tijd en vier uit de 8^{e} tot 10^{e} eeuw. Aangezien deze waterloop pas na 1000 gegraven is, moet het bij deze vondsten om ouder materiaal gaan dat in jongere lagen is beland. Meer specifiek: de Romeinse fibula en de twee Karolingische schijffibulae komen uit complex 4260, een zeer vondstrijk deel van de vulling van 4200, gestort in de 13^{e} eeuw. De twee Karolingische, gelijkarmige fibulae komen van een diep niveau uit de centrale vulling van 4200.

De eerste van de twee gelijkarmige fibulae (V04-253-M-01, afb. 24.93) is samengesteld uit drie cirkelvormige elementen. In de uiteinden zien we een gelijkarmig kruis met een centrale cirkel en rondjes aan de vier uiteinden. Om het kruis is een kader getrokken, zodat het geheel een klaverbladvorm heeft. Op de hoeken daarvan zijn kleine steentjes van glaspasta ingezet met een lichtblauwe, lichtgroene kleur. De cirkel op de boog lijkt overeen te komen met de hieronder te noemen, kleine schijffibula (V04-245-M-05), maar is bij nadere beschouwing vierkant met sterk afgeronde hoeken. Op de lange zijden zijn ook ronde elementen aangebracht. Ook hier zal gekleurde glaspasta hebben gezeten. De zijkanten van de boog zijn ook versierd met een cirkel of vierkant, maar de onderkant is afgebroken door het patroon met kruis op de eindplaten. Hoog in de cirkel op de zijkanten van de boog is ook aan beide zijden een druppel glaspasta ingebracht. Het is mogelijk dat het exemplaar oorspronkelijk bedekt was met bladgoud. Hiervan zijn sporen bewaard gebleven. Het exemplaar moet er in nieuwe staat ondanks de geringe omvang indrukwekkend uit hebben gezien. In ieder geval was er met veel vakmanschap aan gewerkt.

Dat een dergelijke fibula, bovendien een nogal rijk versierd exemplaar met gekleurde steentjes van glaspasta, email en mogelijk bladgoud in een klooster is gevonden, geeft deze vondst een extra dimensie. Het kruismotief past goed in deze christelijke context, maar is niet specifiek voor een monastieke context. Veel Karolingische fibulae zijn van christelijke symboliek voorzien.[131]

Afb. 24.93. Gelijkarmige fibula, V04-253-M-01, schaal 2:1 (tekening: A. Horbach). .

131 Wamers 1994, 597-598

Fibulae met ronde elementen en kruismotieven zijn opgenomen onder type 1.6. van Bos.[132] Hieronder vallen drie typen met een kruismotief binnen een cirkel. In Domburg zijn dit soort fibulae vertegenwoordigd.[133] Qua rijke decoratie komt het exemplaar uit Susteren veel meer overeen met een aantal andere rijk versierde exemplaren uit Domburg.[134] Bij deze laatste Zeeuwse exemplaren zien we de kruisvorm terug met de ronde elementen in de hoeken ervan. Bij Thörle vinden we dit type onder groep VIII B, type Destelbergen, waaronder ook de vijf exemplaren uit Domburg zijn ondergebracht.[135] De getoonde exemplaren zijn echter wezenlijk anders. Alleen in de kruisen op de uiteinden is sprake van een overeenkomst. Wel is een enkel exemplaar, net als het exemplaar uit Susteren, verguld geweest. Door Weetch is dit type omschreven als *" late ansate brooches with cross-shaped terminals"*.[136] Zij voegt daar ook groep IX F van de typologie van Thörle aan toe wegens de overeenkomst in vorm en versiering. Met name een exemplaar uit Fécamp heeft eenzelfde klaverbladvorm, maar de glazen rondjes in de hoeken ontbreken.[137] De groep IX F wordt gedateerd vanaf het tweede kwart van de 8e tot het begin van de 10e eeuw. Ook hier vinden we dus wederom geen exacte parallel, maar wel veel exemplaren met duidelijke overeenkomsten. De datering valt nagenoeg samen met die van complex 4302. Een exacte parallel maar helaas zonder nadere herkomst dan Nederland (vermoedelijk de Betuwe) vinden we terug in een particuliere collectie.[138]

De tweede van de twee gelijkarmige fibulae (V05-251-M-01, afb. 24.94) uit complex 4200 komt erg overeen met het *"bow-tie subgroup with forked terminals"*-type, maar verschilt doordat niet het middendeel maar juist de twee buitenste strikdelen uitsteken.[139] Ook de boog is tamelijk vlak. Op de overgang van het uiteinde naar de middelste boog is een opstaande rib te zien, iets wat ook bij de andere strikvormige fibula (V08-190-M01) het geval is. De vorm van de strik komt overeen met type 1.9.1.1. uit Friesland, maar hier ontbreekt de ribbel tussen het gebogen middendeel en de beugel. Deze is weer wel aanwezig in type 1.8.3.2. Van beide exemplaren was er in Friesland maar een bekend en ze worden net als de meeste andere gelijkarmige fibulae door Bos beschouwd als prototypen. Het lijkt er op dat de makers van dergelijke objecten een bepaald aantal hoofdvormen kenden, en dat hier eindeloos op gevarieerd kon worden. Het exemplaar uit Susteren kan ook als prototype beschouwd worden, omdat dit weer net even anders is dan die uit Friesland. In Domburg zijn min of meer vergelijkbare exemplaren gevonden, maar geen identieke.[140] Bij Thörle is dit type ondergebracht bij de ondergroep XII A1 (type Domburg), waarvan een datering in de achtste eeuw niet wordt uitgesloten, maar waarvan een 9e-eeuwse datering veel waarschijnlijker is.[141]

Afb. 24.94. Gelijkarmige fibula, V05-251-M-01, schaal 2:1.

132 Bos 2005/2006, 458.
133 Capelle 1976. Taf. 5 nrs.51-55, 57,
134 Capelle 1976, Taf.3-nrs. 18-22.
135 Thörle 2001, Taf. 38-nrs 9-18.
136 Weetch 2014, 157.
137 Thörle 2001, Taf. 42. Nr 13. (cat.nr.508).
138 http://www.piepstok.nl/fotoboek/fibulae.html
139 Bos 2005/2006, 469,
140 Capelle 1976, Taf. 4-nrs. 36-43.
141 Thörle 2001,Taf.60.

24.4.7.1.2.1.5 Gelijkarmige fibula uit complex 4400

Complex 4400 is het westelijk verlengde van de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300. Het is hiervan gescheiden door een latere doorgraving door de volmiddeleeuwse waterloop 4200. Net als in 4300 bevindt zich in het hogere deel van de vulling volmiddeleeuws materiaal. Dat is in de 12e of vroege 13e eeuw gedumpt in een restgeul of nazakking, nadat in de 9e en vroege 10e eeuw de primaire depositie had plaats gevonden. In het geval van 4400 was het echter niet mogelijk de lagen zo te scheiden als bij 4300 het geval was. Ook spoornummer S05/117 bevat zowel Karolingisch als volmiddeleeuws aardewerk, maar gezien het feit dat de overgrote meerderheid (86%) van de scherven Karolingisch is, mag aangenomen worden dat de in dit complex aangetroffen fibula V05-092-M-01 onderdeel was van een vroegmiddeleeuwse depositie (afb. 24.95).

Afb. 24.95. Gelijkarmige fibula, V05-092-M-01, schaal 2:1.

Ook bij deze fibula gaat het om een gelijkarmige beugelfibula. De beugel was geprofileerd. Bij de registratie is genoteerd dat deze fibula van zilver zou zijn. Voor dat de fibula verder onderzocht kon worden, is hij zoek geraakt. Aan de hand van de foto is deze fibula in te delen bij Thörle groep XII A1, de groep die gedateerd wordt in de Karolingisch-Ottoonse tijd en waarvan vele voorbeelden in Nederland gevonden zijn en waarvan ook enkele varianten in Susteren gevonden.[142] Het kenmerk van dit type is het drielobbige of drietenige uiteinde. Binnen het type zijn tal van varianten bekend.

24.4.7.1.2.2 Schijffibulae

Naast gelijkarmige fibulae komen vanaf de Karolingische periode vooral kleine schijffibulae voor. De variatie binnen de schijffibulae is zeer groot. In het overzicht van Bos die meer dan 1000 exemplaren heeft beschreven uit Friesland (meer specifiek Westergo en Oostergo) worden maar liefst 191 sub- of prototypen ingedeeld.[143] Sommige schijffibulae komen nog tot in de 12e eeuw voor. Het merendeel van deze fibulae kan echter gedateerd worden tussen de 8e en 10e eeuw. In de typologie van Heeren en Van der Feijst worden de kleine schijffibulae onderverdeeld in type 88 met groevendecoratie en 89 met email- en glasinleg.[144] Deze worden ook bij Frick, Wamers en Bos apart ingedeeld.[145] Binnen type 88 bevinden zich echter ook varianten die dateren uit de 6e tot 7e eeuw. Hiervan zijn voorbeelden bekend uit graven waarbij de fibula met een kralenketting op de hals van een begraven persoon werd aangetroffen. Ook voor de latere exemplaren kunnen we er van uitgaan dat deze vooral door vrouwen werden gedragen.

24.4.7.1.2.2.1 Schijffibulae uit complex 4260

Uit complex 4260 komen twee schijffibulae. Complex 4260 is een in de 13e eeuw gestorte laag in waterloop 4200. Dit complex bevat veel bijzondere vondsten uit vooral de 12e eeuw. De term schijffibula is feitelijk een verzamelnaam voor een grote groep

142 Thörle 2001, Tafels 55, 60 en 61 voor de datering.
143 Bos 2007/08, 782-792
144 Heeren & Van der Feijst, 2017, 226-233.
145 Frick 1992/93, Wamers 1994, Bos 2007/08.

laat-Karolingische en Ottoonse mantelspelden die uit een plat deel bestaan met daaronder de naaldhouder, scharnier en naald.

De eerste schijffibula (V04-245-M-02) is een zogenaamde kussenfibula of rechthoekige schijffibula. Het exemplaar uit Susteren bestaat uit een rechthoek met concave zijden en was vermoedelijk geëmailleerd. Aan de vier punten en in het midden van de korte zijden zaten oogjes bevestigd. Hierin zat vermoedelijk email of een soort glaspasta. Het grootste deel van de fibula bestond uit een plat vlak, dat vermoedelijk ooit mooi glimmend was. Deze rechthoek met uitgetrokken punten was omkaderd door een lijst met kleine vierkante vakjes. Het is mogelijk dat ook deze omlijsting, die dieper ligt dan het centrale vlak, opgevuld is geweest met email of glaspasta. Een deel van het scharnier en de naaldhouder zijn nog aanwezig. Volgens Wamers ontwikkelen de rechthoekige schijffibulae zich van langwerpige modellen in de tweede helft van de 7e eeuw tot vierkante typen in de 10e eeuw. De vormen met concave zijden treden volgens hem in de eerste helft van de 9e eeuw op; in de tweede helft van de 9e eeuw en het begin van de 10e eeuw hebben ze de uitgesproken concave vorm die onze fibula ook kenmerkt, terwijl in deze periode ook de knoppen op de hoeken verschijnen.[146] Wamers kent het type zowel uit Noord- en West-Duitsland als uit Noord-Frankrijk, maar opvallend is de dichte verspreiding in Nederland. In Friesland worden min of meer vergelijkbare fibulae (type 2.9.2.2) in de 9e eeuw gedateerd.[147] In Domburg zijn ten dele vergelijkbare exemplaren gevonden. Een exemplaar heeft bijvoorbeeld wel de oogjes op de hoeken, maar is rechthoekig.[148] Een ander exemplaar heeft alleen de vorm met uitgetrokken hoeken gemeen.[149] Vergeleken met de Engelse exemplaren is er overeenkomst te zien met fibulae van type 29 van Weetch, maar deze zijn niet een op een vergelijkbaar.[150] Bij Heeren en Van der Feijst vinden we een geëmailleerde kussenfibula onder type 89k1, die wordt gedateerd in de late 9e en 10e eeuw.[151] De tweede helft van de 9e eeuw tot in het begin van de 10e eeuw kan ook voor deze fibula als datering aangehouden worden.

Afb. 24.96. Schijffibula, V04-245-M-02, schaal 2:1.

De tweede schijffibula (V04-245-M-05, afb. 24.97) is een zeer klein (diameter 11 mm), rond exemplaar met een kleine centrale opstaande cirkel in het midden. De fibula komt uit dezelfde context als de rechthoekige schijffibula. De fibula komt overeen met type 2.1.2.1 van Bos. Dit type bestaat uit twee opstaande concentrische ringen, waarvan de tussenruimte oorspronkelijk opgevuld was met een kleurige glaspasta, vermoedelijk rode pasta. De aanzet van het scharnier en de naaldhouder zijn nog net zichtbaar. Het exemplaar komt met een diameter van 1,1 cm overeen met de gemiddelde diameter van de 101 exemplaren uit Friesland.[152] Geen hiervan komt echter uit een dateerbare context, zodat ook Bos

146 Wamers 1994, 586-588; Abb. 175.
147 Bos 2007/8, 775.
148 Capelle 1976, Taf.8, nr. 103.
149 Capelle 1976, Taf.8, nr. 105.
150 Weetch 2014, 133
151 Heeren en Van der Feist 2017, 233. tabel 4.71.
152 Bos 2007/8, 448, type 2.1.2.1

zich voor een datering moest baseren op de literatuur, vooral de publicaties van Frick en Wamers.[153] Het type valt onder Fricks *Nabenemailscheiben-fibeln* die hij grofweg dateert in de 10e tot 11e eeuw. Volgens Wamers zijn *Emailscheibenfibeln* het meest gangbare fibulatype in de Karolingische tijd. Door gebrek aan goed gedateerde contexten is het type lastig dateerbaar, maar ook Wamers komt uit in de 9e eeuw met een doorloop in de 10e eeuw.

Afb. 24.97. Schijffibula, V04-245-M-05, schaal 2 :1.

Emailscheibenfibeln komen volgens hem voor in het “Germaanstalige” gebied van Nederland, Vlaanderen en Noord- en Midden-Duitsland met de Moezel als zuidgrens en de Elbe als oostgrens. In het westelijk deel van dit gebied zijn de bij Wamers bekende exemplaren losse vondsten, maar in het oosten zijn ze nog aangetroffen in vrouwengraven.[154] In Engeland zou men dit type verwachten bij type 5 van Weetch: *disc brooches with concentric circles,* maar alle vijftien uit Engeland bekende exemplaren zijn veel groter.[155] Bij Heeren en Van der Feijst vinden we de knoopfibula onder type 89e, die wordt gedateerd in de late 9e en 10e eeuw.[156] Dat een iets latere datering ook mogelijk is blijkt uit een vondst bij Egmond-Waterrijk aan de rand van het duingebied. Hier is behalve een vergelijkbare knoopfibula ook een schijffibula met kruis gevonden, ingelegd met rode glaspasta (Bos type 2.5.1.10). Belangrijk voor de datering is dat hier verder alleen maar jongere vondsten gedaan zijn en geen oudere vroegmiddeleeuwse. Het terrein is door een dikke laag stuifzand stratigrafisch gescheiden van de vroege middeleeuwen. Een 10e- of 11e-eeuwse datering is hier waarschijnlijker dan een 9e-eeuwse datering.[157] De context in complex 4260 van het exemplaar uit Susteren geeft helaas geen uitsluitsel over de datering, zodat we moeten volstaan met een datering tussen de 9e en de 10e, mogelijk zelfs nog 11e eeuw.

24.4.7.2 Hangers

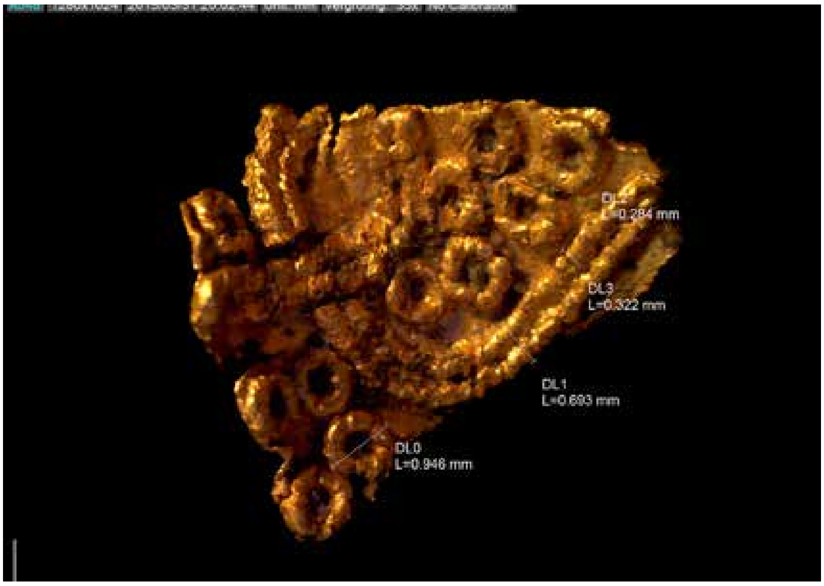
Er zijn drie objecten gevonden die als hanger in de zin van een sieraad kunnen worden beschouwd. Ze zijn nogal uiteenlopend in materiaal, datering en uiterlijk.

24.4.7.2.1 Een fragment van een 6e-eeuwse gouden hanger uit complex 4260

De enige gouden vondst betreft een klein fragment (6,5 x 5,7 **mm)** van een 6e-eeuwse hanger met filigrainversiering (V04-166-M-01, afb. 24.98, zie ook hoofdstuk 9.6).[158] De vondst komt uit een laag (S04/244) in de vulling van de in de 11e eeuw gegraven of ontstane waterloop 4200. Deze laag die veel keien bevat, kan gerekend worden tot complex 4260, de stortlaag ten noorden van de westvleugel van het klooster, waarmee waterloop 4200 in de 13e eeuw gevuld is. De laag bevat veel vondsten uit de 12e en 13e eeuw, waaronder ook enkele fibulae. Dit object is dankzij het zeven van deze laag gevonden.

Het fragment van de hanger is verbogen. Het bestaat uit een plaatje dat aan een zijde vlak is. Op de andere zijde is een patroon herkenbaar van een cirkel bestaande uit een dubbele rij filigrainbolletjes. Deze wordt doorbroken door een schakelfragment van het ophangoog. Zowel buiten als binnen deze cirkel is het gehele resterende vlak afgedekt met

153 Frick 1992/1993; Wamers 1994.
154 Wamers 1994, 593-595. Verspreidingskaart: Abb. 183.
155 Weetch 2014, 78,
156 Heeren en Van der Feist 2017, 233, tabel 4.71.
157 De Koning in voorbereiding.
158 Determinatie J.A.W. Nicolay, Groningen.



Afb. 24.98. Fragment van een gouden hanger, V04-166-M-01.

kleine open rondjes van filigrain. De opstaande filigrainbanden hebben een doorsnede van ongeveer 0,3 mm. De kleine open rondjes zijn net geen 1 mm in doorsnede.[159] Het fragment vertoont duidelijke knipsporen, zodat gesteld kan worden dat het de bedoeling was het materiaal in een nieuw sieraad te verwerken. Het is niet mogelijk de hanger te reconstrueren, maar uit Friesland zijn meerdere hangers bekend met een vergelijkbaar vlakdekkend patroon van kleine aaneengeschakelde rondjes[160]

Opvallend is de aanwezigheid van een dergelijk oud stuk in een context die minstens 500 jaar jonger is. Uit complex 4260 waar al zo veel andere metaalvondsten van zijn besproken, komen ook enkele fragmenten van Romeins brons, respectievelijk een munt en een *Aucissa*-fibula. Hiervan is ook geopperd dat deze dienden als grondstof voor een nieuw te maken sieraad. Een dergelijke oude vondst zou dan omgewerkt kunnen worden tot een christelijk object zoals een kruis of een kelk. Dat dit niet is gebeurd en dat het restant van het object samen met vele andere objecten, waaronder mantelspelden, sleutels, een schrijfstift, munten en gespen in de waterloop is gestort, kan het aannemelijk maken dat de stortlaag 4260 na een calamiteit, waarbij men de waardevolle zaken niet meer uit het puin kon halen, in de waterloop is gedeponeerd. Het fragment kan echter ook tussen de vroegmiddeleeuwse scherven gezeten hebben die veelvuldig in de waterloop gevonden zijn. Deze moeten in de waterloop zijn gekomen, toen de waterloop werd gevuld. Ook deze scherven zijn echter minstens twee eeuwen jonger dan de hanger.

24.4.7.2.2 Een hanger uit complex 4200

V05-147-M-01 (afb. 24.99) is een hanger, mogelijk een oorhanger, vervaardigd van een koperlegering. De hanger lijkt verguld. De hanger bestaat uit twee losse onderdelen die door middel van een scharnier aan elkaar zijn bevestigd. Het bovenste deel is voorzien van een haak. Het onderste deel, de hanger, is druppelvormig en vervaardigd van een omgebogen metalen plaatje. De hanger komt uit een laag in de vulling van waterloop 4200. Naast enkele Karolingische scherven bestaat het aardewerk uit dat complex grotendeels

159 Microscoopopname door Restaura.
160 Nicolay 2014, 84.

uit Zuid-Limburgs, vooral handgemaakt aardewerk. Gedraaid aardewerk, protosteengoed en Maaslands aardewerk komen in mindere mate voor. De datering van dit complex is daarom late 11e tot 13e eeuw.

Afb. 24.99. Hanger, V05-147-M-01, schaal 1:1.

24.4.7.2.3 Een 19e-eeuws Maria-medaillon

V06-068-M-01 (afb. 24.100) betreft een hanger van een koperlegering met een beeltenis van Maria op de voorzijde en daaromheen de tekst: *"O Marie conçue sans péché priez pour nous qui avons recours à vous".* Op de achterzijde staat de letter M met een kruis boven het (heilige) hart van Jezus en Maria.

De hanger is aangetroffen in S06/068, een grote kuil die de noordvleugel van het klooster heeft verstoord. De hanger dateert van na 1832. De hanger bestaat uit een 'wonderdadige medaille'. Het is het zogenaamde Medaillon van Onbevlekte Ontvangenis. Deze is geslagen nadat de Franse kloosterzuster Catharina Labouré in 1830 drie keer een verschijning van Maria had.

Zuster Labouré behoorde tot de orde van de *Filles de la Charité*, uit Parijs. Bij de tweede en derde verschijning zag zij een mandorla (een ovaal kader) met Maria op een wereldbol, met in het Frans de woorden: 'O Maria, zonder zonde ontvangen, bid voor ons die toevlucht tot u nemen'. Maria spoorde de zuster aan om medailles te laten slaan, want iedereen die deze in vertrouwen zou dragen, zou weldaden ontvangen.

Tijdens een grote cholera-epidemie in 1832 werden de eerste 2000 medailles aan de zieken in Parijs uitgereikt, wat leidde tot een toenemend aantal genezingen en bekeringen. Medailles werden over de hele wereld verspreid. In 1876, toen zuster Labouré kwam te overlijden zouden er meer dan een miljard medaillons zijn geslagen.[161] In het licht van de omvang van de toenmalige wereldbevolking een opmerkelijke claim.

Afb. 24.100. Maria-medaillon, V06-068-M-01, schaal 1 :1.

161 http://www.chapellenotredamedelamedaillemiraculeuse.com.

24.4.7.3 Haarnaald

Op een diep niveau van de vulling van complex 4260 werd een van een koperlegering vervaardigde 'speld' aangetroffen (V01-338-M-01, afb. 24.101). Deze bestaat uit een 10 cm lange punt, een verdikking (greep) bestaande uit drie schakels van 0,75 cm en een taps toelopend smal uiteinde van 1,5 cm uitlopend in een knop. De naald is licht gebogen, maar was oorspronkelijk recht. Het object is geïnterpreteerd als een haardnaald. De vondsten in complex 4260 dateren vooral uit de 12e en 13e eeuw, maar een oudere datering van de naald is gezien de aanwezigheid van vroegmiddeleeuwse vondsten in dit complex ook niet uitgesloten.

Afb. 24.101. Haarnaald, V01-338-M-01, schaal 1:1.

24.4.7.4 Ringen

Ringen zijn een sinds de oudheid voorkomend sieraad met een grote symbolische betekenis. Niet elke ring is echter een sieraad. Wanneer versiering ontbreekt en de ring is niet van edelmetaal gemaakt, kan het ook om een functioneel object gaan. Dat is zeker bij ijzeren ringen het geval. In de archeologische context van Susteren zijn sierringen zeldzaam. Dat is op zich niet verwonderlijk. Als een ring aan de hand werd gedragen, raakte die niet snel verloren. In Susteren zijn geen ringen van edel metaal gevonden. Bij vier ringen van een koperlegering gaat het gezien de vorm om versieringen terwijl ze ook een doorsnede hebben die bij een vinger past. De ringen hebben een diameter van 18 tot 20 mm. De vier ringen komen uit het vondstrijke complex 4260. Uit spoor S04/244 komen drie ringen. Dit is het spoor in complex 4260 waarin ook het fragment van het gouden hangertje en enkele fibulae zijn gevonden. Waarschijnlijk gaat het in alle drie gevallen om vingerringen.

Afb. 24.102. Ring, V04-245-M-04, schaal 2 :1.

V04-245-M-04 (afb. 24.102) is een niet gesloten vingerring. De bovenzijde is versierd met een overdwarse groef met daarlangs putten. In het midden is een vierkante verdikking aanwezig, waar eventueel een steen of glas in gezet kon worden. De uiteinden zijn spitsvormig.

Afb. 24.103. Ring, V04-245-M-03, schaal 2 :1.

V04-245-M-03 (afb. 24.103) is eveneens een niet gesloten ring. De vorm is wat ongelijkmatig en de knop zit niet in het midden. De ring heeft vergeleken met de eerstgenoemde een dikke en onregelmatige doorsnede.

Afb. 24.104. Ring, V04-245-M-06, schaal 2 :1.

V04-245-M-06 (afb. 24.104) is een fragment van een gladde ring met platte doorsnede. Ongeveer de helft is bewaard gebleven.

Een vierde ring (niet afgebeeld en niet opgenomen in de catalogus) uit complex 4260 komt uit spoor S01/212. Deze hoort echter bij de partij ontvreemde voorwerpen en er is alleen maar een onduidelijke foto van. Ook hier gaat het om een sieraad. Volgens de vondstenlijst was deze ook van een koperlegering (als 'brons' geregistreerd).

Drie andere ringen (niet afgebeeld en niet opgenomen in de catalogus) gemaakt van een koperlegering komen uit een laat- of postmiddeleeuwse of onduidelijke context. Het gaat om gladde, onversierde ringen die niet noodzakelijkerwijs als sieraad kunnen worden beschouwd. Zeven ijzeren ringen (eveneens niet afgebeeld en niet in de catalogus opgenomen) zullen dat zeker niet zijn geweest.

24.4.7.5 Riembeslag

Met riembeslag worden hier de metalen onderdelen van riemen bedoeld, gespen, riemtongen, angels. Er zijn chronologische tendensen in de ontwikkeling van riemen en hun beslag aan te wijzen, maar dit zijn ontwikkelingen die zich over lange periodes voortzetten. De hier gepresenteerde riemonderdelen zijn zeer gevarieerd in vorm en datering. Ook hier geldt vooral dat de context een datering geeft aan de vondst en niet andersom.

Gordels zijn kledingaccessoires waaraan verschillende metalen voorwerpen bevestigd kunnen zijn. De meeste zitten eraan om de gordel te kunnen sluiten, zoals riemsluitingen (gespen) en riemtongen. Verder kan er op het middendeel van de gordel ook beslag zitten en kunnen er metalen hangers aan verbonden zijn. Het metalen beslag was gegoten of gestanst en diende ter versiering of versteviging van de gordel.[162] Er was veel variatie in de versiering. Het gordelbeslag werd meestal met een klinknagel of met een pin-cilinderverbinding vastgezet.[163] Het in § 24.4.9 besproken beslagstukje V07-087-M-01 zou ook bij een riem gehoord kunnen hebben. Onder hangers worden veelal kettingen, klemmen en koppelpassanten verstaan, waaraan beurzen, etuis, messcheden en koorden met bijvoorbeeld sleutels bevestigd kunnen worden.[164] De gordelklemmen, kettingen en koppelpassanten hadden dikwijls ook een decoratief karakter.

Het meest karakteristieke onderdeel van de gordel is de gesp. De gordel wordt gesloten door het uiteinde van de riem door de gesp te halen en een angel door een gat in de riem te steken. Het uiteinde van de riem is vaak voorzien van een riemtong, een dubbele plaat metaal waartussen het leer geklemd zit. Gespen zijn er in vele soorten en maten. Een gesp bestaat in essentie uit een beslagplaat op het leer, een daaraan verbonden scharnierende beugel en een angel. Een beslagplaat is niet per se noodzakelijk. Het leer van de riem kan ook dubbel door de beugel geslagen worden en worden vastgeniet. De beugel kan rond, D-vormig, ovaal, rechthoekig en met een middenstijl zijn. In de regel is de gesp even breed als de gordel. Vroege gespen hebben een angel die over de gehele breedte van de beugel ligt. Vanaf de 15e eeuw wordt de gespbeugel van een middenstijl voorzien. De verschillende vormen komen samen voor, maar in het algemeen zijn de ronde en ovalen gespen ouder dan de vierkante en rechthoekige.[165] Behalve op gordels kunnen gespen op laat- en postmiddeleeuwse schoenen en paardentuig worden bevestigd.

162 Willemsen & Ernst 2012, 45-66.
163 Willemsen & Ernst 2012, 33.
164 Baart et al. 1977, 165-167; Willemsen & Ernst 2012, 8.
165 Baart et al. 1977, 168.

24.4.7.5.1 Riembeslag uit 9e- tot 10e-eeuwse contexten

Uit twee contexten uit de 9e en/of 10e eeuw komen twee stuks riembeslag.

Tussen de keien van de fundering van gebouw 5100 bevond zich een smalle, puntige riemtong (V01-310-M-01, afb. 24.105). De riemtong is van gesmeed ijzer. De riemtong zat met twee nieten aan de riem bevestigd, waarvan nog een restant bewaard is gebleven. Van gebouw 5100 wordt aangenomen dat het rond 800 of in de 9e eeuw gebouwd is en in de 10e eeuw is gesloopt. Bij vondsten die tussen de keien van een fundering worden gevonden, is altijd de vraag: zijn ze gevonden in een funderings- of in een uitbraaksleuf? Omdat het meer voor de hand ligt dat een uitbraaksleuf met afval werd gevuld dan dat vondsten tijdens de bouw verloren waren en tussen het kistwerk raakten, is de optie van de uitbraaksleuf het meest waarschijnlijk. Dat betekent voor deze riemtong dat hij uit de 9e of 10e eeuw dateert, aangenomen dat hij enige tijd in gebruik was voordat hij in de 10e eeuw werd afgedankt.

Afb. 24.105. Riemtong, V01-310-M-01, schaal 1:1.

Uit een 10e-eeuws vrouwengraf (graf 12, S01/219) komt een vertind ijzeren sierbeslag, dat mogelijk aan een riem bevestigd was (V01-228-M-01, afb. 24.106). Het is uit een ijzeren strip vervaardigd en vervolgens dubbelgevouwen met aan het uiteinde een rond oog. Aan het ophangoog zat óf de gesp óf een haakje waaraan weer wat anders bevestigd kon worden. Het beslagstuk heeft een ‘‘dennenboom’-vorm, met een ronde kop aan de onderzijde. Zowel door het midden van het stuk als in het ronde uiteinde was een nageltje bevestigd waarmee het beslag op leer was vastgezet. Het leer zal ertussen hebben gezeten. Een zijde was vertind met een legering van tin, lood en zilver. Het object is nagenoeg compleet, maar aan de achterzijde is een deel van de strip afgebroken. De riem was van een vrouw van 35 tot 40 jaar oud. Het object is binnen de kist gevonden boven het skelet. Van het skelet is een ^{14}C-datering uitgevoerd. Bij een 1 sigma standaarddeviatie dateert het skelet met een kans van 44,4% uit de periode 949-998. Op grond hiervan is het aannemelijk dat het beslagstuk uit de 10e eeuw dateert.

Afb. 24.106. Sierbeslag voor riem (?), V01-228-M-01, schaal 2:1.

Vergelijkbare stukken sierbeslag vinden we in enkele zogenaamde “*strap-end-buckles*” uit Londen.[166] Bij deze bronzen exemplaren is juist nog een uitsparing te zien bij het ophang-oog en is de kleine gesp nog aanwezig. De uitsparing was bedoeld voor de gesp-angel. Het exemplaar uit graf 12 moet op een andere wijze aan de riem, gesp en angel bevestigd zijn geweest.

166 Ward Perkins 1967, 272-273.

Twee objecten uit een vroegmiddeleeuwse context zouden ook de resten van een gesp kunnen zijn. Aan een interpretatie als schakel en ophangoog is uiteindelijk de voorkeur gegeven. Deze objecten zijn bij ‘bevestiging’ besproken (V05-100-M-01; V20-004-M-01).

24.4.7.5.2 Riembeslag uit de volmiddeleeuwse waterloop 4200

Uit dit complex komen een gespbeugel en een angel.

Een gespbeugel is min of meer vierkant met afgeronde hoeken (V04-260-M-01, afb. 24.107). De ene zijde is iets breder dan de ander. De gesp loopt dus iets taps toe. Op het breedste gedeelte was vermoedelijk de riem bevestigd. Hierin zitten twee uitsparingen voor het scharnier, maar mogelijk ook de gespdoorn of angel. De andere zijde was veel dunner en hier waren de uiteinden misschien oorspronkelijk aaneen gesmeed, maar ze zijn weer iets losgekomen. De beugel komt uit een laag (S04/098) die wat Karolingisch aardewerk, maar vooral laat 11^{e}-eeuws tot 13^{e}-eeuws aardewerk bevat.

Afb. 24.107. Gespbeugel, V04-260-M-01, schaal 2 :1.

Een tweede vondst uit complex 4200 is een losse gespdoorn of angel, die in een hoek van 90 graden is omgebogen en het korte uiteinde is iets verbreed, vermoedelijk om de angel vast te zetten (V04-286-M-01, afb. 24.108). De angel komt uit een diep niveau van complex 4200 met laat-11^{e}-eeuws en 12^{e}-eeuws aardewerk.

Afb. 24.108. Gespdoorn, V04-286-M-01, schaal 2 :1.

24.4.7.5.3 Riembeslag uit een laatmiddeleeuwse context

Een gespbeugel (V12-068-M-01, afb. 24.109) bestaat uit een bronzen plaat die is dubbel gevouwen om het riemuiteinde. In dit uiteinde was de gesp bevestigd. Een uitsparing in het midden diende om de angel rond de gesp te kunnen laten draaien. Een deel van de voorzijde van de gespbeugel is verdwenen. Het uiteinde van de voorzijde was niet recht, maar had een zigzagvorm met naar het midden van de riem toe een uitstekend gedeelte waarin een ook een bolle siernagel heeft gezeten. De anderhalve centimeter brede riem was vermoedelijk geheel bedekt met dergelijke koperen bolle siernagels. Van de twaalf zichtbare plekken zijn er nog negen ronde nagels overgebleven. Deze werden vastgehouden door kleine ronde tegenplaatjes. De onderzijde van de nagel is platgeslagen. De ronde nagels lijken om kleine leren knopjes gezet te zijn. Het riemfragment is daardoor ook bewaard gebleven. Het is om het scharnierpunt omgeslagen, zodat de achterkant van de siernagels niet te zien is. De bovenste beugelbeslagplaat is versierd met een patroon van geometrische lijnen in pointillé-techniek. Een vlak dat gedeeltelijk is afgebroken, vertoont een deel van een patroon van twee boven elkaar staande ingedrukte ruiten. Het uiteinde

toont een ander vlak met een kruis (X) binnen een rechthoekig kader. De gespbeugel bevond zich in complex 4220. Dat is een late vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200 met aardewerk, protosteengoed en steengoed dat uit de 12e tot 14e, mogelijk zelfs nog uit de 15e eeuw dateert.

Afb. 24.109. Gespbeugel, V12-068-M-01, schaal 1 :1.

Een laatmiddeleeuwse datering sluit aan bij de door Willemsen getoonde voorbeelden van geheel met koperen nagels beslagen riemen uit het Verdronken land van Saaftinge, Leiden, Dordrecht en Antwerpen.[167] Deze dateren vooral uit de 14e, 15e en 16e eeuw. Volgens Willemsen was het koperbeslag niet alleen decoratief, maar verstevigde het de riem ook aanzienlijk en beschermde het tegen slijtage.

24.4.7.5.4 Riembeslag uit een postmiddeleeuwse context

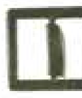
24.4.7.5.4.1 *Een laatmiddeleeuwse riemtong uit een postmiddeleeuwse stortlaag*

Een riemtong (V03-039-M-01, afb. 24.110) komt uit een stortlaag (S03/033) die een 14e- of 15e-eeuwse structuur (complex 6100) afdekt. De stortlaag ligt binnen een 17e-eeuwse corridor (complex 6200) die het kloostercomplex met een brug over de gracht (complex 4600) verbindt. De stortlaag zal in de 16e of 17e eeuw zijn gebracht. Behalve postmiddeleeuwse vondsten bevat de stortlaag ook vroeg- tot laatmiddeleeuwse vondsten als gevolg van vermenging met oudere lagen. De context geeft hierdoor geen aanwijzing voor de datering van het object. Het ene uiteinde heeft een afgeronde vorm. Het andere uiteinde heeft een zigzagvorm met drie vertandingen. Er is geen verdere decoratie te zien. Van dergelijke riemtongen zijn talloze voorbeelden bekend uit middeleeuwse steden. De dateringen liggen vooral in de 13e tot 15e eeuw.[168]

Afb. 24.110. Riemtong, V03-039-M-01, schaal 1:1.

24.4.7.5.4.2 *Een kleine gesp uit gracht 4500*

In een bovenlaag van de laatmiddeleeuwse gracht is een kleine rechthoekige gesp met tussenstijl aangetroffen (V02-022-M-01), afb. 24.111. Een angel is niet meer aanwezig. Het is een zogenaamde dubbelgesp. De riem werd door beide ramen van de gesp gehaald waardoor hij beter vastzat. Deze gesp, gemaakt van een koperlegering, zou gezien de afmetingen een schoengesp geweest kunnen zijn. Deze komen voor sinds de 17e eeuw.[169] Er zijn echter ook andere functies voor kleine gespen denkbaar (tas, paardentuig). Ook dan is voor de



Afb. 24.111. Gesp, V02-022-M-01, schaal 1 :1.

167 Willemsen 2012.
168 Hendriksen 2004, 39.
169 Baart et al. 1977, 172-175.

datering van kleine, rechthoekige dubbelgespen aan de 17e eeuw of later te denken.[170] De gesp komt uit het bovenste deel van de vulling van gracht 4500. Deze gracht is rond 1300 gegraven en grotendeels gedicht in de 16e eeuw. In de restgeul is echter ook later nog afval gestort. Een datering in de 17e of 18e eeuw van deze gesp is dus goed mogelijk.

24.4.7.5.4.3 *Een 18e-eeuwse gordelsluiting*

Bij de aanleg van werkput 6 is in de bovengrond een gordelsluiting gevonden (V06-003-M-01, afb. 24.112). Dit object komt uit dezelfde context als de poot van de grape V06-019-M-01. Het kunnen vondsten zijn die in de vulling van de laatmiddeleeuwse gracht 4500 of de postmiddeleeuwse gracht 4600 gezeten hebben, maar de vondst kan ook in de grond gezeten hebben die na de sloop van het klooster in complex 4600 en aangrenzende laagtes is gestort. Deze gordelsluiting heeft een nagenoeg exacte parallel in een object dat in een beerput in Dordrecht gevonden is en dat tussen 1701 en 1778 gedateerd is.[171] Een dergelijke gordelsluiting bestond uit twee plaatjes die in elkaar gehaakt konden worden. In Susteren is het plaatje gevonden waar het haakje op de gewenste afstand in gestoken kon worden. Het object is gemaakt van een gegoten koperlegering. Er is een eenvoudige lijnversiering in gegraveerd.

Afb. 24.112. Gordelsluiting, V06-003-M-01, schaal 1 :1.

24.4.7.6 Kledingaccessoires: discussie

Van alle metaalvondsten zijn de kledingaccessoires het meest persoonsgebonden. Het aantal Karolingische vondsten is bij deze categorie opvallend groot; dit is een objectief gegeven en geen gevolg van een selectie in de te bestuderen objecten.

Hoewel ringen en gespen ook door mannen gedragen kunnen zijn, gaat het bij het merendeel van de voorwerpen (de haarnaald, de fibulae, de hangers, in ieder geval een van de riembeslagen, enkele ringen) om vrouwendracht. Geen van de kledingaccessoires komt uit een graf. Er is dus geen sprake van een bijgave aan een dode of van een begrafenisritueel waarbij de dode begraven is in kleding met de daarbij behorende accessoires. De meeste vondsten komen uit de vulling van de waterlopen en zijn daarin of direct gegooid of meegekomen met de grond van een afgegraven of weggeschoven cultuurlaag. In het laatste geval gaat het om secundaire deposities.

Van de kledingaccessoires zijn de fibulae het best te dateren. Dat is in de meeste gevallen op grond van de literatuur. Dateringen op grond van de context zijn er bij V01-170-M-01 (gevonden in een in de 8e of 9e eeuw te dateren paalkern), bij V01-361-M-01 (uit een 8e- of 9e-eeuwse cultuurlaag) en V08-190-M-01 en V08-190-M-02 (beide uit complex 4302, de 8e- tot vroeg-10e-eeuwse vulling van waterloop 4300). Voor de andere fibula's geldt dat zij in een context gevonden zijn die jonger is dan hun typologische datering.

Hoewel enkele fibulae (V01-361-M-01, V04-253-M-01, V08-190-M-02) volgens de literatuur ook uit de 8e eeuw zouden kunnen stammen, zijn de hier gevonden fibulae een vooral 9e-eeuws verschijnsel. Enkele (V01-361-M-01, V04-245-M-02, V04-253-M-01) hebben een datering die tot de 10e eeuw doorloopt en een zelfs (V04-245-M-05) mogelijk tot de 11e eeuw. Opvallend is dat het vooral om gelijkarmige beugelfibulae gaat en dat

170 Klomp 1999, 281.
171 Klomp 1999, 285, 1036.

er slechts twee schijffibulae gevonden zijn. Een verklaring hiervoor is moeilijk te geven. Schijffibulae zijn in algemene chronologische zin een wat later verschijnsel dan beugelfibulae, maar in 9e-eeuwse contexten zijn zij geen uitzonderlijk verschijnsel.

Dat een vrouwelijk object als een fibula verschijnt in de 9e eeuw, is opmerkelijk. Dat leidt onmiddellijk tot de vraag of de fibulae onderdeel zijn geweest van de kleding van de vrouwelijke geestelijken, die in Susteren volgens historische bronnen in de late 9e eeuw aanwezig zijn. Dat dit goed mogelijk is geweest, blijkt uit een miniatuur van circa 990, waarop een abdis, Uta van Niedermünster, afgebeeld is met een mantel of stola die op de borst met een grote schijffibula gesloten is.[172] Een ander voorbeeld van een door een geestelijke vrouw gedagen fibula is een massief gouden, gelijkarmige beugelfibula uit de tweede helft van de 7e eeuw, gevonden in het klooster Chelles in het graf van de koningin Balthilde, stichtster van Chelles.[173] Deze had zich, nadat zij van de regering van Neustrië afstand had gedaan, in het klooster terugtrokken.

Bij de fibulae uit Susteren gaat het om vrij eenvoudige exemplaren van types die – ondanks regionale verscheidenheid – in het noordwesten van het Karolingische rijk in de 9e eeuw vrij algemeen gangbaar waren. De in Susteren gevonden fibulae zijn niet toe te wijzen aan een bepaald cultuurgebied. Enkele hebben een verspreiding die vooralsnog binnen Nederland ligt en in een enkel geval noordelijk lijkt (zoals de schijffibula V04-245-M-05). Het verspreidingsbeeld is echter vertekend door het grote aantal vondsten uit het Friese terpengebied en het geringe aantal vondsten uit het Karolingische kerngebied, waaraan zowel een onderzoekslacune als het veranderen van het grafritueel debet kunnen zijn. Voor Susteren met zijn ligging in de Maas-Rijnregio zijn overzichten van het huidige Nederlandse grondgebied minder relevant.[174] Uit daartoe beperkte overzichten met zijn oververtegenwoordiging van in *Frisia* (dat is inclusief het midden-Nederlandse rivierengebied) gevonden fibulae mag niet geconcludeerd worden dat we in Susteren met Friese typen van doen hebben.

De fibulae kunnen gedragen zijn door de dochters en weduwen van de Austrasische en Lotharingsche elite waaruit het klooster zijn bevolking betrokken zal hebben. Hoewel de in Susteren gevonden fibulae ook verloren zouden kunnen zijn door niet ingetreden vrouwen, 'gasten', is het aantal vondsten te groot om met deze alternatieve verklaring te volstaan. Het optreden van de fibulae kan er daarom op duiden dat de omslag naar een vrouwenklooster in de 9e eeuw plaats vond. Ook kan het er op duiden dat er in die tijd nog geen habijt was waarbij fibulae overbodig waren, terwijl het dragen van sieraden door vrouwelijke geestelijken – zeker niet die van hoge afkomst – kennelijk niet taboe was, al was het vertoon van grote kostbaarheden niet gewenst. Van de bovengenoemde Balthilde is bekend dat zij op aandringen van de heilige bisschop Eligius uit eerbied voor God haar juwelen had afgelegd.[175] De fibula werd hier kennelijk niet toe gerekend.

De acceptatie van het dragen van fibulae door geestelijke vrouwen kan bevorderd zijn door het gegeven dat fibulae in de 8e tot 10e eeuw vaak met christelijke motieven waren versierd, zoals een kruis of een lam Gods, een leeuw, adelaar of duif.[176] Dit geldt echter vooral voor schijffibulae en deze zijn in Susteren slechts met twee exemplaren (beide zon-

172 Krone und Schleier 2005, 163, 186.
173 Krone und Schleier 2005, 289.
174 Het wachten is op een Belgische tegenhanger van Heeren & Van der Feijst 2017.
175 Krone und Schleier 2005, 289.
176 Wamers 1994, 597.

der christelijk motief) vertegenwoordigd. Van de fibulae uit Susteren heeft één exemplaar (de gelijkarmige beugelfibula V04-253-M-01) een kruismotief. Het dragen van een mantel met een fibula waarop het kruisteken duidelijk zichtbaar waren, zal getoond hebben dat de drager of draagster een goed christen (maar niet per se een kloosterling) was. Tevens was een kruis het symbool waarmee het kwade afgeweerd kon worden. Verondersteld wordt dat kruisvormige fibulae en fibulae met kruismotieven vooral door vrouwen gedragen werden.[177]

De andere kledingaccessoires dateren zowel uit de vroege middeleeuwen als de tijd daarna. Dat de latere ook getuigen van een vrouwelijke aanwezigheid is gezien de historisch bekende vestiging van een vrouwenstift niet verwonderlijk.

24.4.8 Wonen

24.4.8.1 Een slot en 21 sleutels

Sleutels worden vaak gevonden bij opgravingen in middeleeuwse nederzettingen en steden. Sloten worden veel minder aangetroffen, aangezien die uit allerlei onderdelen bestaan. In Susteren vormen sleutels de grootste groep metalen objecten binnen de opgraving. Het geeft aan dat er vele deuren, kasten en kisten waren die men af wilde sluiten.

De eenvoudigste wijze om een deur af te sluiten is door middel van een grendel. In de Romeinse tijd waren er al systemen om met een sleutel de deur te ontgrendelen.[178] Meer gecompliceerde sloten hebben een slotkast, waar de sleutel in gestoken wordt. Wanneer de sleutel wordt rondgedraaid, raakt de baard inkepingen in de grendel, die daardoor kan worden verschoven. Aan de slotkast zijn echter nokken gemonteerd die het ronddraaien van de sleutel verhinderen, tenzij de nokken passen in de insnijdingen in de baard van de sleutel, waardoor het draaien niet belemmerd wordt.[179] Ook dit principe gaat al op de Romeinen terug. De oudste sloten werden opgelegd aan de binnenzijde van de deur. Naast de vaste sloten waren er ook hangsloten. Ook deze gaan terug tot de Romeinse tijd.

Behalve functionele doeleinden hebben sleutels in het middeleeuwse christendom een symbolische betekenis. Sleutels worden geassocieerd met de apostel Petrus, die hiermee de toegang tot de hemel verschaft.

Alle 21 sleutels zijn op grond van de context te dateren in de tijd tussen de 10e en 13e eeuw. Een kan ook wat jonger zijn (14e eeuw) en bij twee zou de context ook een Karolingische datering toestaan.

Alle sleutels zijn draaisleutels, sleutels die met een draaiende beweging een slot konden openen. De sleutels lijken uit een stuk te zijn vervaardigd, maar het is veel waarschijnlijker dat de afzonderlijke delen, de greep, steel en baard afzonderlijk zijn gemaakt en naderhand aan elkaar zijn gesmeed.[180]

Het grootste deel van de sleutels (16 van de 21) komt uit de in de 11e eeuw ontstane of gegraven waterloop complex 4200. In de vulling van deze waterloop zit vooral materiaal uit de 11e, 12e en 13e eeuw, maar ook nog Karolingisch en incidenteel wat jonger materiaal. Van de zestien sleutels komen er dertien uit een specifiek deel van deze waterloop,

177 Weetch 2014, 196.
178 Hendriksen 2004, 90.
179 Ottaway & Rogers, 2002, fig. 1439.
180 Ottaway & Rogers, 2002, 2867.

namelijk complex 4260. De overige drie komen uit verspreide plekken in de vulling van 4200. Complex 4260 is een stortlaag met veel keien aan de noordzijde van de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. Waterloop 4200 liep hier pal langs deze vleugel. Toen de waterloop hier gedempt was – dat moet in de late 13^{e} eeuw zijn gebeurd – kon de noordvleugel worden gebouwd. Het dempen moet zijn gebeurd door het storten met – kennelijk net beschikbaar gekomen – bouwpuin en het is opvallend dat hier veel metalen objecten tussen zitten. Dit naast enkele benen kammen en glazen kralen. De gedachte dringt zich op dat er een calamiteit is geweest, waarbij men bij het opruimen zich niet de moeite heeft getroost om te kijken of er tussen het puin nog nuttige materialen zaten.

Vier andere sleutels komen uit een andere, volmiddeleeuwse context, waarvan twee uit een navulling van de Karolingische waterloop 4300. De andere twee uit een 12^{e}-eeuwse kuil en een 12^{e}-eeuwse cultuurlaag.

24.4.8.1.1 Een sleutel in een 10^{e}- tot vroeg-11^{e}-eeuws vrouwengraf

Een draaisleutel (V07-062-M-01, afb. 24.113) is afkomstig uit graf 35, S07/098. Het betreft een geheel gesmede, 6,6 cm lange sleutel met een holle steel, een ronde greep met een diameter van 1,8 cm en een eenvoudige baard van 0,7 cm lang met slechts een inkeping.

Op grond van de vorm van de greep en de eenvoud van de baard kan de sleutel gedateerd worden in de Karolingische tijd. In het graf bevonden zich twee scherven 8^{e}- of 9^{e}-eeuws aardewerk en een fragment Rijnlands Pingsdorf-aardewerk (900-1225). Een ^{14}C-datering van het skelet had bij 68,2% kans een uitslag van 876-1020 AD en bij 93,4% kans een uitslag van 766-1043 AD. In combinatie met het aardewerk lijkt een 10^{e}- tot vroeg 11^{e}-eeuwse datering van het graf het meest waarschijnlijk. Eerder is minder waarschijnlijk omdat het graf over de cisterne 7601 heen lag, waarvan aangenomen is dat die in de 9^{e} eeuw nog open lag. Later in de 11^{e} eeuw kan ook niet, omdat de muur van de kloostergang over het graf gezet was. Het graf was van een vrouw van 35 tot 40 jaar. De sleutel heeft bij haar bekken of bovenbenen gelegen. De rest van het lichaam was als gevolg van de verstoring niet meer aanwezig. Dat wijst op een opzettelijke bijgave. Men heeft of haar sleutel laten zitten aan haar kleding, of men heeft (en dat is waarschijnlijker) na de vrouw in een lijkwade te hebben gewikkeld, de sleutel, al dan niet aan een riem of koord, bij het lichaam gelegd. Dat kan als een rituele handeling beschouwd worden, zoals het begraven van een sleutel in een kuil bij een huis dat ook was, als bouw- of verlatingsoffer.[181] Gezien de lengte van de sleutel is die van een kast of kist geweest.

Afb. 24.113. Sleutel, V07-062-M-01, schaal 1:1.

De sleutel uit het graf kan een persoonlijk bezit zijn, maar kan ook duiden op de functie van de vrouw (keldermeester?) of de status (hoofd van de huishouding, priores?). Een aan een functie gebonden object kan gedurende een langere periode in gebruik zijn geweest. Deze vrouw hoeft niet de eerste bezitter te zijn geweest. De sleutel kan dus ook ouder zijn dan de 10^{e} eeuw. De aanwezigheid van een sleutel in een graf is bijzonder, maar niet uniek. Vooral in Noord-Duitsland zijn in Noord-Friese grafvelden vrouwengraven gevonden met

181 Kortlang & van Ginkel, 2016, 120.

sleutels.[182] Deze worden in verband gebracht met de kerstening, maar het gebruik gaat terug tot de 7e eeuw, waar sleutels in brandgraven zijn aangetroffen, bijvoorbeeld in het grafveld van Schortens. Vanaf de eerste helft van de 9e eeuw worden in Noord-Duitsland en Zuid-Scandinavië, maar ook in het Nederlandse kustgebied (*Frisia*) vooral druppelvormige opengewerkte sleutels met kruismotief aangetroffen. In Noord-Duitsland komen dergelijke sleutels vooral terecht in vrouwengraven. Schmid veronderstelt dat dergelijke sleutels vooral als amulet om de nek werden gedragen. Ze hebben immers vaak een oogje aan de bovenkant om aan opgehangen te kunnen worden. Deze verklaring is ook gegeven voor de aanwezigheid van een zogenaamd Donar-amulet in het graf van een vrouw bij de terpnederzetting Wijnaldum-Tjitsma.[183] Dit lag op dezelfde plaats als de sleutel van de vrouw uit Susteren. Dat het in Susteren ook om een amulet gaat, is in het geval van een gekerstende vrouw uit het zuiden wat minder aannemelijk, maar dat het een bijgave is met symbolische betekenis ligt voor de hand.

Sommige sleutels hebben een dusdanig eenvoudige baard, dat je je kunt afvragen of ze wel een slot konden openen. Boeles toonde al in 1951 enkele “siersleutels” uit circa 500, die door vrouwen aan een gordel of *châtelaine* werden gedragen.[184] Dit gebruik was in zwang bij zowel Franken als Angelen (in Engeland) en dus ook bij de Friezen, zoals blijkt uit de Noord-Friese graven. In het geval van graf 35, S07/098, gaat het wel om een bruikbare sleutel, die op een deur, kast of kist gepast kan hebben waarvoor de vrouw verantwoordelijk was.

24.4.8.1.2 De sleutel van de kloosterpoort?

Het is opvallend dat uit de Karolingische waterloop complex 4300 geen enkele sleutel komt. Alleen uit de wat hogere niveaus van de vulling van 4300, complex 4310 en 4320, komen twee sleutels.

Uit 4310 komt een 15,6 cm grote sleutel (V08-133-M-01, afb. 24.114), die een Karolingische datering kan hebben en die dan samen met de sleutel uit het vrouwengraf de oudste sleutel is. Het is een geheel gesmede, ijzeren sleutel met een holle steel. De totale lengte bedraagt 15,6 cm. Het is daarmee verreweg de grootste sleutel uit Susteren. De ronde greep heeft een diameter van 5,5 cm. De baard van 3,8 cm heeft meerdere rechthoekige en vierkante inkepingen. Aan de voorzijde zijn er vier aangebracht, aan de achterzijde twee. De onderzijde heeft in het midden een smalle rechthoekige inkeping. Dit is de enige sleutel die wegens de grootte met enige zekerheid is te interpreteren als een deursleutel. De sleutel is afkomstig uit complex 4310 dat als een latere vulling beschouwd wordt van het Karolingische complex 4300. In complex 4310 komen zowel Karolingische vondsten voor als volmiddeleeuwse. In de laag waarin deze sleutel gevonden is, zit vooral 9e- en 10e-eeuws aardewerk (21 scherven naast 6 scherven 11e -of 12e-eeuws aardewerk). Dat maakt de kans groter dat deze sleutel uit de 9e of 10e eeuw dateert.

Vergelijkbare grote sleutels met holle steel zijn onder meer bekend uit middeleeuwse steden zoals Londen, Danzig, Amsterdam.[185] Het afzonderlijk dateren van die sleutels blijkt voor alle auteurs een probleem. De voorbeelden uit London zijn 12e- tot 13e-eeuws, die uit Danzig vooral 13e-eeuws en die uit Amsterdam 14e-eeuws. In York waar veel sleutels en sloten zijn gevonden, zijn deze holle sleutels in de minderheid. Vermoedelijk komt

182 Schmid 1999, 222-225.
183 Cuijper et al. 1999, 308.
184 Boeles 1951, 333.
185 Egan 2010, 116; Baart et al. 1977, 371, waarin ook verwijzingen naar Danzig.

Afb. 24.114. Sleutel, V08-133-M-01, schaal 1:1.

dat doordat het hier vooral 12e- en 13e-eeuwse huizen betreft.[186] Holle sleutels zijn in Engeland echter vooral kenmerkend voor de Angelsaksische periode (tot 1066). Dit wil niet zeggen dat holle sleutels later niet meer voorkomen. Op het kogelvormige hangslot (V02-080-M-01), dat uit een 16e- tot 18e-eeuwse context komt, paste alleen een holle sleutel.

Uit 4320 komt een vrij kleine, uit een stuk gesmede sleutel (V08-035-M-01, afb. 24.115) die net als de twee bovengenoemde een holle steel en een ronde greep heeft. Deze sleutel komt uit een spoor binnen complex 4320 dat alleen 12e-eeuws aardewerk bevat.

Afb. 24.115. Sleutel, V08-035-M-01, schaal 1:1.

24.4.8.1.3 Zestien sleutels uit complex 4200

In de volmiddeleeuwse waterloop complex 4200 zijn maar liefst 16 sleutels gevonden, waarvan 12 in één spoor (de stortlaag complex 4260, S01/212). Deze concentratie van sleutels is opvallend. Een verklaring kan zijn dat waterloop 4200 op deze plek na een calamiteit snel is gedempt waarbij huisraad, bouwpuin en afval niet zijn gescheiden.

De sleutels uit complex 4200 sluiten direct aan bij de sleutel uit het graf en uit 4310 en 4320. De sleutels uit complex 4200 zijn in vier typen onder te verdelen: De grootste groep wordt gevormd door acht kleine draaisleutels met een holle steel (V01-231-M-01, V01-231-M-02, V01-231-M-03, V01-163-M-01, V01-303-M-01, V01-303-M-02, V01-349-M-01, V12-061-M-01; afb. 24-116/123), waarvan vijf een ronde greep hebben.[187] Op de laatste

186 Ottaway & Rogers 2002.
187 Zie voor V01-231-M-03 ook hoofdstuk 9.6.

Afb. 24.116. Sleutel, V01-231-M-01, schaal 1 :1.

Afb. 24.117. Sleutel, V01-231-M-02, schaal 1 :1.

n a
ko-

Afb. 24.118. Sleutel, V01-231-M-03, schaal 1:1.

Afb. 24.119. Sleutel, V01-163-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.120. Sleutel, V01-303-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.121 Sleutel, V01-303-M-02, schaal 1:1.

Afb. 24.122. Sleutel, V01-349-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.123. Sleutel, V12-061-M-01, schaal 1 1.

men ze alle uit complex 4260. De holle sleutels pasten in een hangslot of een slot dat op het hout van de deur of kist was gezet. De holle steel werd over een metalen pinnetje geschoven, waarna de baard door middel van het draaien het slot opende. Van de acht sleutels hebben vijf een ronde greep; bij twee is de greep afgebroken zodat de vorm niet vast te stellen is, al lijkt een wel de aanzet van een ronde greep te hebben.

Een sleutel met een holle steel (V12-061-M-01, afb. 24.123) heeft een greep in de vorm van een asymmetrische ruit. Vermoedelijk zijn er delen van de baard afgebroken, zodat er alleen een rechthoekig basisdeel van bewaard is gebleven. Een sleutel uit Londen met een vergelijkbare greep is onder voorbehoud gedateerd in de 13^{e} – 14^{e} eeuw.[188] Een dergelijke late datering zou voor het exemplaar uit Susteren op grond van de context nog wel mogelijk zijn, omdat er onder de overwegend 12^{e}-eeuwse scherven ook enkele uit de 13^{e} en 14^{e} eeuw zijn. Een oudere datering op basis van de holle steel is echter waarschijnlijker.

Tot de groep van kleine sleutels met holle steel kan waarschijnlijk ook het ontvreemde exemplaar V01-231-M-06 (afb. 24.124) gerekend worden, hoewel op de foto niet echt goed te zien is of de steel hol is. Deze sleutel heeft een complexe baard en een ruitvormige greep met een knopje op de hoeken. Ook deze sleutel komt uit de 12^{e}- tot 13^{e}-eeuwse context van complex 4260.

Daarop volgen twee platte draaisleutels, beide uit spoor S01/212 uit de 13^{e}-eeuwse stortlaag 4260, waarin zich echter ook wel wat oudere, vooral 12^{e}-eeuwse vondsten bevinden. Een van deze is een dichte platte sleutel met een ruitvormige greep en een steel die een geheel vormt met de baard (V01-329-M-01, afb. 24.125).

Afb. 24.124. Sleutel, V01-231-M-06, schaal 1:1.

Afb. 24.125. Sleutel, V01-329-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.126. Sleutel, V01-329-M-02, schaal 1:1.

188 Egan 2010, 113-114.

Ook de andere sleutel is plat en heeft een dichte steel (V01-329-M-02, afb. 24.126). De greep is rond, maar de gehele sleutel (greep, steel en baard) lijkt uit een stuk gemaakt. De greep is feitelijk een verlengd deel van de steel die tot een ronde greep is omgebogen. Het uiteinde van de greep is niet aan de steel gesmeed, waardoor het sleuteluiteinde de vorm heeft van een vraagteken. Beide sleutels hebben een contextdatering in de 12e of 13e eeuw.

Afb. 24.127. Sleutel, V01-201-M-01, schaal 1 :1.

Afb. 24.128. Sleutel, V01-201-M-02, schaal 1 :1.

Twee draaisleutels uit hetzelfde spoor (S01/212, complex 4260) hebben een dichte puntvormige steel die uitsteekt voorbij de baard (V01-201-M-01, V01-201-M-02, afb. 24.127, 128). De grepen zijn rond en ruitvormig. Dit type sleutel is het meest gangbaar in middeleeuws York, waar ze vooral gedateerd worden in de 12e en 13e eeuw, een datering die ook voor dit complex geldt.[189] Deze sleutels pasten op een slot waarbij het pinnetje in een holle schacht werd gestoken en de baard door een draaibeweging het slot opende.

Van een vierde type sleutel is er maar een gevonden (V06-318-M-01, afb. 24.129). Deze is uit een stuk gesmeed, vermoedelijk in een gietmal (zie ook hoofdstuk 9.6). De baard heeft twee uit elkaar lopende tanden die, eenmaal in het slot, vermoedelijk een palletje omhoogduwden. Het is dus een ander type sleutel, behorende bij een ander type slot. De greep is ruitvormig. De sleutel komt uit een vulling van 4200 op een plaats waar deze de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 doorsnijdt. Als gevolg daarvan bevat het spoor waar deze sleutel uit komt ook vroegmiddeleeuws aardewerk. Op grond van de context is een vroegmiddeleeuwse datering theoretisch mogelijk, maar gezien de vorm van de sleutel is een volmiddeleeuwse datering (11e tot 13e eeuw) het meest waarschijnlijk.

Afb. 24.129. Sleutel, V06-318-M-01, schaal 1:1.

24.4.8.1.4 Twee sleutels met niervormige greep

Een dichte sleutel van een ander type dan een van de vier bovengenoemde typen, komt uit complex 4265. Dat is een laag waarin ook laatmiddeleeuwse vondsten zitten, aan de bovenzijde van de al eerder genoemde vulling 4260 onder de noordvleugel van het laatmiddeleeuwse klooster. Deze sleutel heeft een taps toelopende platte steel die tevens

189 Ottaway & Rogers 2002, 2872-2874.

een deel van de baard vormt (V01-130-M-01, afb. 24.130). De greep en de steel zijn apart vervaardigd. Beide onderdelen zijn later samen tot een geheel gesmeed. De greep is hart- of niervormig.

De enige andere sleutel van dit type (V10-027-M-01, afb. 24.131) komt uit een kuil (S10/063). Deze kuil ligt deels onder een binnenmuur van de waarschijnlijk uit de 14e eeuw daterende noordvleugel van het klooster, complex 5600. Het aardewerk uit de kuil dateert uit de 12e eeuw. Sleutels met hartvormige grepen zijn bekend uit Amsterdam waar een min of meer vergelijkbaar exemplaar (maar met een achtkantige steel) wordt gedateerd vanaf de tweede helft van de 15e eeuw.[190] Op grond van de stratigrafie en de eenvoudige platte vorm van de steel zijn de exemplaren uit Susteren zeker ouder dan de 14e eeuw. Een parallel uit York komt meer in de buurt qua greep en vooral qua baardconstructie.[191]

Afb. 24.130. Sleutel, V01-130-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.131. Sleutel, V10-027-M-01, schaal 1:1.

24.4.8.1.5 Overige sleutels

Van een sleutel is alleen de ruitvormige greep overgebleven (V04-286-M-02, afb. 24.132). Deze komt uit het diepste niveau van waterloop 4200, uit spoor S04/319, waarin ook kruisboogpijlpunten zijn gevonden. De contextdatering is late 11e of 12e eeuw. Deze sleutel heeft de ruitvormige greep gemeen met V12-061-M-01 (een sleutel met holle steel), met V06-318-M-01 (een sleutel met een platte steel, met V01-231-M-06 (waarschijnlijk een holle steel), en V01-329-M-01 (platte steel). De incomplete sleutel kan dus zowel een platte als holle steel gehad hebben.

Afb. 24.132. Fragment van sleutel, V04-286-M-02, schaal 1 :1.

Afb. 24.133. Sleutel, V08-125-M-01, schaal 1:1.

190 Baart et al.1977. 371-373.
191 Ottaway & Rogers 2002, 2873 en 2874, nr .14080.

Een circa 10 cm lange sleutel V08-125-M-01 (afb. 24.133) is zwaar gecorrodeerd. Deze sleutel heeft een ronde greep. De vrij lange steel lijkt een ronde doorsnede te hebben en kan dus hol geweest zijn. De sleutel komt uit een cultuurlaag die 12e-eeuws aardewerk bevat.

24.4.8.1.6 Hangslot

Er is een bolvormig hangslot gevonden (V02-080-M-01; afb. 24.134).[192] Het slot heeft een mechaniek met een centrale pen waarover een holle sleutel past. Dit slot is afkomstig uit spoor S02/121. Dat is een laag in de postmiddeleeuwse gracht 4600. Deze is gegraven in de 16e eeuw en gedempt in de 19e eeuw. Vergelijkbare sloten zijn aangetroffen in steden als Amsterdam. Ze worden gedateerd vanaf de tweede helft van de 15e eeuw tot en met de 17e eeuw. Een exacte parallel dateert uit de tweede helft van de 16e eeuw.[193] Dat past goed met de contextdatering van het Susterense exemplaar.

Afb. 24.134. Hangslot, V02-080-M-01, schaal 1:2.

24.4.8.1.7 Slot en sleutels: discussie

De in Susteren aangetroffen sleutels komen overwegend uit 12e- tot 13e-eeuwse contexten, waarbij sommige ook nog uit de 11e eeuw kunnen stammen en een enkele wat ook wat jonger kan zijn. Slechts twee sleutels komen uit contexten die waarschijnlijk uit de 9e of 10e eeuw zijn, hoewel ook hier een doorloop naar de 11e en 12e eeuw mogelijk is. De sleutels zijn gevarieerd in vorm van de steel en de greep (tabel 24.3).[194]

De meeste sleutels uit Susteren zijn draaisleutels met een holle steel. Deze werden in het slot om een pennetje geduwd en door te draaien opende de baard het slot. De sloten waren op het hout van de deur of kast of kist bevestigd, zogenaamde "*mounted locks*", dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld cilindersloten of "*barrelshaped padlocks*" die in de deur werden gemonteerd, zoals ook nu nog het geval is.[195] Deze sleutels werden overigens ook voor hangsloten gebruikt, zoals uit het gevonden hangslot blijkt. Het hangslot is aanzienlijker jonger dan de aangetroffen sleutels, maar dat wil niet zeggen dat er in Susteren in de volle middeleeuwen geen hangsloten gebruikt zouden zijn. Slechts enkele sleutels hebben een dichte steel die uitsteekt voorbij de baard, maar ook deze kunnen in hetzelfde soort sloten gepast hebben als de sleutels met een holle steel. Het mechaniek werkte dan gewoon andersom.

In bijna alle gevall en gaat het in Susteren om vrij kleine sleutels, dat wil zeggen, sleutels met een korte steel. Alleen bij V08-133-M-01 gaat het om een grote, 15,6 cm lange sleutel die voor een grote deur moet zijn gebruikt. De sleutels V07-062-M-01, V01-329-M-02, V01-130-M-01, V12-061-M-01 en V08-125-M-01 zijn matig groot met een lengte tussen de 6 en 10 cm. Deze kunnen ook nog voor een deur gediend hebben. De rest is korter dan 6 cm, waarvan de meeste rond de 3 à 4 cm. Deze korte sleutels zullen voor een kast, kist of hangslot zijn gebruikt.

192 Zie ook hoofdstuk 9.6.
193 Baart et al.1977, nr. 697.
194 Zie ook Stoepker 2011, afb. 10.56.
195 Zie bijvoorbeeld Ottaway & Rogers, 2002, 2861.

Objectnummer	Afbeel-ding	Steel	Greep	Context	Contextdatering
V07-062-M-01	24.113	hol	rond	Graf 35	10e/vroege 11e eeuw
V08-133-M-01	24.114	hol	rond	4310	9e 10e (12e) eeuw
V08-035-M-01	24.115	hol	rond	4320	12e eeuw
V01-231-M-01	24.116	hol	rond	4260	12e/13e eeuw
V01-231-M-02	24.117	hol	rond	4260	12e/13e eeuw
V01-231-M-03	24.118	hol	waarschijnlijk rond	4260	12e/13e eeuw
V01-163-M-01	24.119	hol	rond	4260	12e/13e eeuw
V01-303-M-01	24.120	hol	rond	4260	12e/13e eeuw
V01-303-M-02	24.121	hol	afwezig	4260	12e 13e eeuw
V01-349-M-01	24.122	hol	rond	4260	12e/13e eeuw
V12-061-M-01	24.123	hol	ruit	4200	12e eeuw
V01-231-M-06	24.124	waarschijnlijk hol	ruit	4260	12e/13e eeuw
V01-329-M-01	24.125	massief	ruit	4260	12e/13e eeuw
V01-329-M-02	24.126	massief	rond	4260	12e/13e eeuw
V01-201-M-01	24.127	massief, punt	rond	4260	12e /13e eeuw
V01-201-M-02	24.128	massief, punt	ruit	4260	12e /13e eeuw
V06-318-M-01	24.129	massief	ruit	4200	(7e) late 11e/12e eeuw
V01-130-M-01	24.130	massief	niervormig	4265	12e 14e (16e) eeuw
V10-027-M-01	24.131	massief	niervormig	-	12e/13e eeuw
V04-286-M-02	24.132	afwezig	ruit	4200	late 11e /12e eeuw
V08-125-M-01	24.133	waarschijnlijk hol	rond	-	12e eeuw

Tabel 24.3. Overzicht van de in Susteren aangetroffen sleutels.

Alle auteurs die iets over sleutels geschreven hebben, zijn het er over eens dat sleutels lastig zijn te dateren. Het basisontwerp van de meeste hier besproken sleutels was vermoedelijk gangbaar vanaf de 10^{e} eeuw tot in de 14^{e} eeuw. In Amsterdam worden de sleutels met een holle steel (in tegenstelling tot massieve sleutels) tot de vroegste gerekend met een datering in de eerste helft van de 14e eeuw.[196] Opvallend is ook in Amsterdam het aantal sleutels met een niervormige greep, gedateerd in de late 15^{e} tot en met de 17^{e} eeuw. Amsterdam is echter een minder geschikt voorbeeld, omdat hier geen volmiddeleeuws vondstcomplex voorkomt.

Het 12^{e}-eeuwse vondstcomplex uit Leidsche Rijn biedt wel goed vergelijkingsmateriaal.[197] Hier komen sleutels voor die veel overeenkomst hebben met die uit Susteren. De meeste sleutels uit Utrecht-Leidsche Rijn zijn vrij klein. Zowel platte als holle stelen komen

196 Baart et al. 1977, 370.
197 Hendriksen 2004, 92-96.

voor als ronde als ruitvormige grepen. Opvallend is echter dat hier de ruitvormige grepen gecombineerd worden met platte stelen en de ronde grepen met holle stelen. De sleutels met platte stelen zijn vrij klein en lijken voor sloten van kistjes voorbestemd te zijn. De sleutels met holle stelen en komen in grotere en kleinere formaten voor.

In York, waar de vondsten overwegend uit de periode 1100-1500 dateren, zijn sleutels met een holle steel in de minderheid ten opzichte van vergelijkbare sleutels met een dichte puntige steel die uitsteekt voorbij de baard.[198]

In Susteren komen in de 'lange' 12e eeuw diverse typen gelijktijdig voor (tabel 24.4). De diverse typen zijn de vier mogelijke combinaties van een holle en een massieve steel met hetzij een ronde, hetzij een ruitvormige steel en als vijfde een massieve steel met een niervormige greep. Met 'lange' 12e eeuw wordt in dit geval bedoeld de periode waarin de in de tweede helft van de 11e gegraven of ontstane waterloop 4200 gevuld werd, een proces dat tot ver in de 13e eeuw geduurd heeft met plaatselijk ook latere navullingen. Dat de overgrote meerderheid van de vondsten in 4200 uit de 12e eeuw dateert, kan op grond van het aardewerk aangenomen worden, wat overigens niet wil zeggen, dat de opvulling niet in de 13e eeuw kan hebben plaats gehad.

In de 'lange' 12e eeuw zijn op grond van de context 19 van de 21 sleutels te dateren, al is voor V06-318-M-01 ook – in theorie althans – een oudere contextdatering mogelijk, omdat deze gevonden is op een plaats waar waterloop 4200 de oudere waterloop 4300/4400 doorsnijdt. Het valt op dat het type met de holle steel en de ronde greep in de 'lange' 12e eeuw dominant is. Een holle steel in combinatie met een ronde greep is ook het type dat bij twee sleutels uit de 10e tot vroege 11e eeuw voorkomt. Daarmee is dit in Susteren het oudst voorkomende type, waarvan we niet weten of het al in de 9e eeuw optreedt. In het complex ontbreken in ieder geval sleutels die op typologische gronden zeker in de 9e eeuw te dateren zouden zijn, zoals sleutels met een druppelvormige en opengewerkte greep.

sleutelvorm	'lange' 12e eeuw	10e – vroege 11e eeuw
Holle steel, ronde greep	8	2
Holle steel, ruitvormige greep	2	
Massieve steel, ronde greep	2	
Massieve steel, ruitvormige greep	3	
Massieve steel, niervormige greep	2	
Onbepaald	2	

Tabel 24.4. Overzicht van de sleuteltypen in Susteren.

Het is opvallend dat er diverse sleutels bij elkaar in een vondstnummer zitten: vier sleutels in V01-231; twee in V01-201, twee in V01-303, twee in V01-329. Het lijkt er op dat de sleutels in setjes, dus als sleutelbos verloren zijn. Dit idee wordt nog eens bevestigd doordat er vaak sprake is van dezelfde typen sleutels bij elkaar. De twee sleutels met een puntige, uitstekende steel zijn wel het meest opvallend (V01-201), maar ook de drie sleutels met holle steel in oplopende grootte zouden bij een setje gehoord kunnen hebben (V01-231). Deze setjes komen alle uit complex 4260, een stortlaag waarvan gedacht is dat hij mogelijk

198 Ottaway & Rogers 2002, 2673.

na een calamiteit in het water gestort is. De aanwezigheid van sleutelbossen tussen verloren gegaan huisraad past in dit beeld.

De individueel gevonden sleutels uit de andere sporen kunnen door verlies in de grond gekomen zijn. Een sleutel is echter mogelijk met opzet begraven. Dat is de sleutel uit een 10e- of vroege 11e-eeuws vrouwengraf. Is deze als deel van een afscheidsritueel meegegeven aan de sleutelbewaarster?

24.4.8.2 Verlichting

Tot de komst van gas en elektriciteit waren spaanders, kaarsen en olielampjes de verlichtingsbronnen. Spaanders en kaarsen konden in houders worden gezet. Olielampjes konden worden neergezet en opgehangen. In de late middeleeuwen kwam al grote metalen lichtkronen voor, waarin meerdere kaarsen konden worden gezet. De kronen konden aan een ketting en een ophangoog worden opgehangen.[199] Hoewel verlichtingsartikelen in de middeleeuwen en vroege nieuwe tijd een essentieel onderdeel van de huishouding waren, is er in Susteren maar een metalen object gevonden dat daartoe gerekend kon worden; op een 19e- of 20e-eeuwse blikken dop van een olielamp na.

24.4.8.2.1 Lamphaak

In beerput 7802 is een ijzeren lamphaak aangetroffen (V03-105-M-01, afb. 24.135). Op grond van de context kan deze haak in de 16e of 17e eeuw gedateerd worden. De haak zal met een nagel door het oog tegen de muur of een houten beschot bevestigd zijn geweest. Aan de gebogen haak kon een olielamp gehangen worden. Overeenkomstige lamphaken zijn gevonden in Amsterdam.[200] Deze hebben dezelfde datering als het voorwerp uit Susteren, maar zijn echter maar licht geknikt en niet zo fraai rond gebogen als in Susteren.

Afb. 24.135. Lamphaak, V03-105-M-01, schaal 1:2.

24.4.9 Beslag en bevestiging

24.4.9.1 Beslag

Beslag werd op veel verschillende voorwerpen gebruikt, voor functionele doeleinden of als decoratie (sierbeslag). Behalve op boeken en gordels werden tassen, schoenen, kledij, schedes, kisten en karren voorzien van beslag. De eigenaar of drager kon hiermee zijn identiteit uitdragen.[201] In het huis werd beslag aangebracht op kistjes, kisten, kasten, deuren en andere onderdelen van het gebouw. Het beslag kon een louter decoratieve functie hebben, maar meestal gaat het om functionele elementen, die soms wel en soms niet versierd waren. Hierbij moet vooral gedacht worden aan hang- en sluitwerk. Een groot deel van het in Susteren gevonden metaal is op een of andere wijze deel geweest van een constructief element.

199 Meischke et al.1980, 67, 71, 127.
200 Baart et al. 1977, 359.
201 Willemsen & Ernst 2012, 136-138.

24.4.9.1.1 Sierbeslag

Zes objecten kunnen als sierbeslag beschouwd worden, hoewel over de functie van de eerste getwist kan worden.

Het eerste en oudste stuk (V07-087-M-01, afb. 24.136) is een 2 cm lange beugel, gemaakt van ijzer, met een omgebogen haakje aan een kant van de onderzijde; aan de andere kant heeft waarschijnlijk ook een haakje gezeten. Het object is gevonden in een grafkuil, net aan de buitenzijde van de kist, ter hoogte van het voeteneinde. In het graf was een vrouw begraven van 60 jaar of ouder. De grafkuil bevat als daterende vondsten drie scherven uit de 8e of 9e eeuw en een scherf uit de 10e eeuw. Het beslagstuk zou als versiering op de kist kunnen zijn aangebracht (wat het meest aansluit op de vondstlocatie buiten de kist) of bij de kleding hebben gehoord, bijvoorbeeld als riembeslag. Daartegen pleit echter het ontbreken van gaatjes om een spijkertje of niet doorheen te slaan. Een andere mogelijkheid is dat het geen beslagstuk is, maar een kledinghaak. In zijn vormgeving is dit object verwant aan 8e- of 9e-eeuwse gelijkarmige beugelfibulae, zoals bijvoorbeeld de nrs. 45 en 50 uit Domburg of Thörle groep XII A 1.[202] De beugel van dit object is echter niet zo sterk gebogen als bij de fibulae het geval is.

Afb. 24.136. Sierbeslag, V07-087-M-01, schaal 2:1.

Een volgend stuk sierbeslag is V01-259-M-01 (afb. 24.137), een rond plaatje gemaakt van een koperlegering. Op drie plaatsen is het metaal op identieke wijze doorboord, hetgeen aangeeft dat dit versierde plaatje ergens op bevestigd kon zijn geweest. Het plaatje is versierd met een combinatie van *repoussé* en *embossing*. Bij de repoussé-techniek wordt het metaal vanuit de achterzijde uitgehamerd. Embossing is precies het tegenovergestelde. Dan wordt van bovenaf reliëf in het metaal gemaakt. Langs drie zijden en in het midden bevinden zich kleine opstaande bultjes, waarlangs het materiaal is teruggewerkt en op de plek zonder opstaande bultjes is voorzien van een krul en groef. De krul en groef maken de versiering asymmetrisch. Het plaatje is gevonden in de funderingssleuf van gebouw 5300; de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. Het plaatje lag tussen de keien van de muur, samen met enkele rond 1100 daterende scherven (Zuid-Limburgs aardewerk periode A). Gebouw 5300 is tot aan de 19e eeuw toe blijven staan, al zullen er bovengronds de nodige verbouwingen zijn geweest. In de uitbraaksleuven bevinden zich 18e-eeuwse vondsten. Dit plaatje hoort echter bij het begin van de bouw, wat betekent dat het uit de 11e eeuw dateert. Het kan zelfs ouder zijn. Het plaatje kan op een kist gezeten hebben die gestaan heeft in het 10e-eeuwse gebouw 5200, de voorganger van 5300. Bij de sloop van 5200 kan het plaatje op de grond gevallen zijn en vandaaruit in de funderingssleuf zijn gekomen.

Afb. 24.137. Sierbeslag, V01-259-M-01, schaal 2:1.

202 Capelle 1976, Tafel 4; Thörle 2001, Tafel 55.

Bij object V04-267-M-01 (afb. 24.138) gaat het om een gesmeed, ijzeren beslag, waarschijnlijk een kistbeslag waarvan de uiteinden in een krul gevormd zijn. Het kistbeslag is hierdoor Y-vormig. Het beslag kon middels twee gaten bevestigd worden. Het beslag komt uit een laag (S04/319) op het diepste niveau van de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200. De contextdatering is late 11e of 12e eeuw.

Afb. 24.138. Sierbeslag, V04-267-M-01, schaal 1:2.

Afb. 24.139. Sierbeslag, V03-092-M-01, schaal 1:1.

De van koperlegering gemaakte sierstrook V03-092-M-01 (afb. 24.139) is gevonden in een niet verder dateerbare laag in de laatmiddeleeuwse gracht 4500. Bij het object gaat het om een in een mal gegoten rechthoekig plaatje, dat aan een zijde is afgerond en aan de andere zijde is afgebroken. De voorzijde is versierd met groeven en ovale en ronde openingen van maximaal 0,4 cm. De achterzijde is onversierd. Het object is sterk aangetast, waardoor de versiering niet over het gehele oppervlak meer aanwezig is. Op grond van de context zou het object kunnen dateren uit de 14e of 15e eeuw.

Het object V20-019-M-01 (afb. 24.140) is een gegoten plaatje van brons. Op het object heeft zich een groenbruine patinalaag gevormd. De voorzijde is versierd met opstaande ruiten, krullen en bulten. De achterzijde is onversierd. De uiteinden van het object zijn afgebroken. Dit object komt uit de insteek van een 18e-of 19e-eeuwse waterput. Dat zegt echter niets over de ouderdom van dit object. De waterput is gegraven in een zone waarin diverse vroegmiddeleeuwse sporen gevonden zijn. In deze zone, aan de oostzijde van het volmiddeleeuwse klooster, kan ook bewoningsafval uit de volle middeleeuwen tot nieuwe tijd gestort zijn. De florale versieringsmotieven maken zonder dat er nu een directe parallel voorhanden is, een 15e- tot 16e-eeuwse indruk. Een deur van een muurkast uit het laatste kwart van de 15e tot eerste kwart van de 16e eeuw met beslagstroken met bladermotieven wordt bewaard in het Rijksmuseum te Amsterdam.[203]

Afb. 24.140. Sierbeslag, V20-019-M-01, schaal 2:1.

203 Meischke et al. 1980, 98.

24.4.9.1.2 Scharnier

Bij object V01-160-M-01 (afb. 24.141) gaat het om een van ijzer gesmeed, deels afgebroken koppelbeslag of scharnier. De ruitvormige beslagplaat is voorzien van drie gaten met een diameter van 0,5 cm. Aan de beslagplaat bevindt zich een haaks gesmeed oog met een diameter van 1,0 cm. Het object komt uit het 12e-13e-eeuwse complex 4260, net als het bovengenoemde sierbeslag V04-224-M-01.

Afb. 24.141. Scharnier, V01-160-M-01, schaal 1:1.

24.4.9.1.3 Beslagstroken

Uit de vulling van de waterloop 4400, het verlengde van waterloop 4300, komen twee, nagenoeg identieke ijzeren beslagstroken (V06-319-M-01, V06-319-M-02, afb. 24.142; alleen de eerste is afgebeeld).

De objecten zaten in een laag van de vulling van de waterloop die alleen Karolingisch aardewerk bevatte. Beide objecten zijn van gesmeed ijzer en hebben zowel een klein gat als een groot gat. Het kleinste gat heeft een diameter van 0,4 cm. Het grote gat heeft een diameter van 0,8 cm.

Een beslagstrook van ijzer V05-251-M-02 (afb. 24.143) is in een haakse hoek gebogen. Aan het uiteinde is een gat voor de bevestiging aanwezig. De beslagstrook komt uit een spoor (S05/280) in complex 4200 dat ook twee pijlpunten en een fibula opleverde.

Afb. 24.142. Beslagstrook, V06-319-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.143. Beslagstrook, V05-251-M-02, schaal 1:1.

24.4.9.2 Bevestiging

Het boven besproken beslag werd met spijkers op het hout bevestigd, maar spijkers waren natuurlijk voor allerhande timmerwerk noodzakelijk, zoals het timmeren van doodskisten. Bij de opgraving zijn vele honderden spijkers in allerlei formaten gevonden. Ook krammen dienden om verbindingen te maken. Een klein deel van de vondsten die onder de noemer 'bevestiging' gebracht kunnen worden, wordt hier gepresenteerd. Daaronder zijn ook een beugeltje, een ophangoog en de schakel van een ketting, hoewel van de laatste twee de identificatie niet vaststaat.

24.4.9.2.1 Spijkers

Het is opmerkelijk dat een categorie als spijkers door archeologen gemakkelijk aan de kant worden geschoven, terwijl bijvoorbeeld wel iedere scherf verzameld en gedetermineerd wordt. Dat heeft natuurlijk met de dateringsmogelijkheid te maken, die van aarde-

werk groot en van spijkers gering is. Toch kan men zich afvragen wat voor de middeleeuwse mens meer waarde had, een potje van aardewerk of een verzameling ijzeren spijkers. Het merendeel van de grote houtconstructies zal in de vroege en volle middeleeuwen zonder spijkers zijn geweest. Een goede houtverbinding als de pen-gatconstructie werkte prima en was algemeen bekend. Spijkers, gesmeed en vaak met een brede kopplaat, waren nodig voor constructies waar dergelijke verbindingen minder goed toepasbaar waren, zoals bij doodskisten. Het aanbrengen van spijkers op doodskisten met de duidelijk zichtbare en glimmende kopplaten zal ook een sierfunctie hebben gehad en wellicht zelfs een rituele functie bij het dichtmaken van de kist na de opbaring, wat ook een belangrijk ritueel was.

Afb. 24.144. Sierspijker, V05-091-M-01, schaal 2:1.

Afb. 24.145. IJzeren spijker, V18-006-M-01, schaal 1:1.

Afb. 24.146. IJzeren spijkers, V08-261-M-03, schaal 1:2.

Sierspijkers werden natuurlijk gebruikt als onderdeel van beslag. De nog geen centimeter grote sierspijker V05-091-M-01 (afb. 24.144) gemaakt van een koperlegering, heeft resten van vergulding op de kop. Het nageltje komt uit een laag binnen waterloop 4200 waar ook het hangertje V05-147-M-01 uit komt. Deze laag is gedateerd in de late 11^{e} tot 13^{e} eeuw. Van de honderden ijzeren spijkers waren maar weinig goed geconserveerd. Minstens vijftien bevonden zich in de tussen 1450 en 1550 gedateerde beerlaag van beerput 7805 (V08-261-M-03, afb. 24.146). De meeste spijkers hadden een lengte van circa 5 cm en een platte kop met een doorsnede van circa 4 mm. Veel spijkers zijn in grafkuilen gevonden. Ze waren gebruikt voor het maken en sluiten van de doodskist, zoals de vrij korte spijker V18-006-M-01 (afb. 24.145), gevonden in een graf uit de 9^{e} eeuw.

24.4.9.2.2 Beugel of hengsel

V07-055-M-01 (afb. 24.147) is een smal, van ijzer gesmeed hengsel of een beugel met aan beide zijden een plat oog. De beugel komt uit het graf van een vrouw van 54-60 jaar. De functie is onduidelijk. Gedacht is aan het hengsel van een leren buidel. Maar het is

Afb. 24.147. Beugel of hengsel, V07-055-M-01, schaal 1:1.

mogelijk dat de beugel op de kist was bevestigd geweest om deze te kunnen dragen. In andere graven is zo'n beugel niet aangetroffen. Het is daarom een uitzonderlijke vondst. Het graf in kwestie dateert op grond van de stratigrafie en aardewerk in de grafkuil uit de late 10^{e} of de eerste helft van de 11^{e} eeuw.

24.4.9.2.3 Schakel van ketting

De bijna 4 cm lange schakel V05-100-M-01 (afb. 24.148) komt uit een vulling van de waterloop 4400, een voortzetting van de vroegmiddeleeuwse waterloop 4300. Op een hoger niveau bevat de vulling van 4400 naast vroegmiddeleeuwse ook volmiddeleeuwse vondsten, die stratigrafisch niet van de vroegmiddeleeuwse te scheiden waren. Het aardewerk in de laag waaruit deze vondst komt, is voor 85% Karolingisch en voor 15% 11^{e}- en 12^{e}-eeuws. Als het een schakel is, kan deze onderdeel zijn geweest van een vroegmiddeleeuwse ketting, al is een latere datering niet uit te sluiten. Het is echter ook mogelijk dat het om de beugel van een gesp gaat. In dat geval heeft de beugel een atypische vorm die zich het beste laat beschrijven als een druppelvorm. Gebruikssporen geven aan dat een angel bevestigd zou kunnen zijn geweest aan de smalle zijde van de beugel.

Afb. 24.148. Schakel van ketting, V05-100-M-01, schaal 1:1.

24.4.9.2.4 Ophangoog (?)

Dankzij een röntgenfoto kon het 5 cm lange, ijzeren object V20-004-M-01 (afb. 24.149) onder een laag roest gezien worden. Het bestaat uit een schakel in de vorm van een puntige lus waarvan het breedste deel was gezet in dubbelgevouwen strook of beslagplaat, gezekerd door een niet. Dit object komt uit een kuil ten zuidoosten van de kloosterbebouwing, waaruit enkele 9^{e}- en 10^{e}-eeuwse scherven komen. Voor kuilen in de omgeving geldt hetzelfde. Een 9^{e}- of 10^{e}-eeuwse datering is voor dit object aannemelijk. Waarschijnlijk hebben we hier te maken met een ophangoog, maar het zou ook om een gesp kunnen gaan.

Afb. 24.149. Ophangoog (?), V20-004-M-01, schaal 1:1.

24.4.10 Gereedschap

IJzer was het meest geëigende materiaal om gereedschap van te maken. In Susteren zijn een beitel (V06-080-M-01, afb. 25.150) gevonden, een schepje (V06-148-M-01, afb. 24.151) en een hak (V06-140-M-01, afb. 24.152). Deze zijn alle van postmiddeleeuwse datum. Een eveneens postmiddeleeuwse troffel (V08-198-BH-01) wordt besproken in hoofdstuk 21 over houten objecten.

Afb. 24.150. Beitel, V06-080-M-01, schaal 1:2.

Afb. 24.151. Schepje, V06-148-M-01, schaal 1:2.

Afb. 24.152. Hak, V06-140-M-01, schaal 1:4.

24.4.11 Transport

Voor de elite was het paard of sinds de nieuwe tijd een door een paard getrokken koets het geëigende vervoermiddel. Aangenomen mag worden dat de kloosterlingen en later de stiftsdames enkele paarden tot hun beschikking hadden. Waar deze gestald werden is bij de opgraving niet gebleken. Mogelijk was dat buiten het opgegraven terrein.

24.4.11.1 Hoefijzers

Uit spoor S05/293 in de vulling van de volmiddeleeuwse waterloop 4200, die ook een pijlpunt opleverde, kwam een half hoefijzer (V05-255-M-02, afb. 24.153). Het is van het type 'golfrandijzer'. De golvende rand is ontstaan omdat de nagelgaten tijdens het smeden in het nog zachte ijzer werden geslagen, waardoor de ijzermassa uitstulpte. Dit soort hoefijzers komt tot het begin van de 14^{e} eeuw voor. Aan de hielzijde van het ijzer zit aan de onderkant een uitsteeksel dat uitglijden van het paard moet voorkomen. Bij de in Leidsche Rijn opgegraven hoefijzers hebben die uit de 12^{e} eeuw zes nagelgaten. Dat komt overeen

Afb. 24.153. Hoefijzer (fragment), V05-255-M-02, schaal 1:2.

Afb. 24.154. Hoefijzer, V06-137-M-01, schaal 1:2.

met het exemplaar uit Susteren dat gezien het in dit spoor aanwezige aardewerk uit de late 11e of 12e eeuw dateert. Hoefijzers uit de 14e eeuw hebben in Leidsche Rijn acht nagelgaten.[204]

Een compleet hoefijzer (V06-137-M-01, afb. 24.154) komt uit de postmiddeleeuwse gracht 4600 uit hetzelfde spoor als de schep V06-148-M-01. Het hoefijzer heeft niet de gewelfde rand als V05-255-M-02. Hat moet daarom uit de 15e eeuw of later dateren. Wel heeft het ook zes nagelgaten. Op grond van de context is een datering in de 16e tot 18e eeuw het meest waarschijnlijk, hoewel in dit spoor ook wat laatmiddeleeuws aardewerk voorkomt.

24.4.11.2 Gesp van paardentuig

Uit complex 4320, S08/069, komt een object, V08-071-M-02 (afb. 24.155), dat mogelijk behoorde tot paardentuig. Het gaat om een ijzeren gesp bestaande uit een rechthoekige beugel met een steel en een beslagplaat. De gesp is uit een stuk gesmeed. Een angel ontbreekt. De beslagplaat is 2,9 cm lang, 1,5 cm breed en gespleten om een leren riem te kunnen bevatten. Van de leren riem is een deel bewaard gebleven. In de beslagplaat bevinden zich drie gaten voor nieten. In en over de rand van de gaten bevinden zich plaatjes van een koperlegering. Een deel van de vatting aan de keerzijde ontbreekt. Het object komt uit complex 4320, een navulling van complex 4300. Het aardewerk in deze navulling dateert zowel uit de Karolingische tijd als uit de 12e eeuw, in ongeveer gelijke hoeveelheden. Voor dit object is zowel een vroegmiddeleeuwse als volmiddeleeuwse datering mogelijk. Het object vertoont enige gelijkenis met in Domburg gevonden gespen uit de Karolingische tijd. Deze hebben echter een groot rond gat op de plaats waar hier drie kleine gaten zitten.[205]

Afb. 24.155. Gesp van paardentuig (?), V08-071-M-02, schaal 1:1.

24.4.12 Spel

24.4.12.1 Kolfslof?

Dat in een klooster of stift ook gespeeld werd, is vooral bij de bestudering van de houten objecten gebleken (zie hoofdstuk 21). Er zijn houten ballen, schijven en klossen gevonden, die gebruikt kunnen zijn bij een kaats- of kolfspel. Deze komen uit een volmiddeleeuwse context. Opmerkelijk is daarom een loden object dat een kolf-slof zou kunnen zijn (V06-020-M-01, afb. 24.156). Bij het kolven (een voorganger van het moderne golfspel) werd een bal met een stok weggeslagen met de bedoeling om in zo weinig mogelijk slagen een punt te bereiken. Aan de onderkant van de stok zat een verbrede voet, de slof, die aanvankelijk net als de

Afb. 24.156. Kolfslof (?), V6-020-M-01, schaal 1:1.

204 Hendriksen 2004, 99-102.
205 Capelle 1976, nrs 510-511, Tafel 39.

stok van hout was, maar die sinds de 16e eeuw van lood was gemaakt. De bal was toen ook niet meer van hout, maar van leer. De in Susteren gevonden bestaat uit een holle, in een punt uitlopende loden koker, waarvan een zijde vlak is. In Amsterdam gevonden kolfsloffen, daterend uit de 17e eeuw, hebben een meer klompachtig model. [206] Als het bij dit object om een kolfslof gaat, zou deze wegens het gebruikte materiaal uit de 16e eeuw of later dateren. De context geeft geen informatie. Het object komt uit een vrij recente kuil, waarin vroegmiddeleeuws tot en met 17e-eeuws aardewerk zat.

24.4.12.2 Speelschijfje

Een ander loden object dat bij een spel gebruikt kan zijn, is een loden schijfje, waarin aan een zijde een kruis is gekrast (V02-070-M-01). Dergelijke motieven werden vaak in speelschijfjes gekrast. Het gezegde 'kruis of munt werpen' herinnert hier nog aan. In Amsterdam zijn enkele loden schijfjes met een ingekrast kruis in een 17e-eeuwse context gevonden.[207] Het schijfje uit Susteren komt uit de in 16e eeuw gegraven gracht 4600, die veel 17e- en 18e-eeuwse vondsten bevatte en in de 19e eeuw gedicht is. Dat komt overeen met de datering van de Amsterdamse vondsten, maar omdat spelletjes als 'kruizemunten' al in middeleeuwse bronnen genoemd worden, kan een dergelijk schijfje ook ouder zijn.

Afb. 24.157. Speelschijf (?) V02-070-M-01, schaal 1:1.

Naast de interpretatie als speelschijf bestaat ook de mogelijkheid dat de loden schijf als gewicht diende. Loden gewichten werden meestal van stempels voorzien, maar dat er merktekens in werden gekrast, kwam ook voor.[208]

24.4.13 Overige objecten

24.4.13.1 Bel

Een object dat moeilijk in een bepaalde categorie onder te brengen is, is een kleine bel (V01-287-M-01; 5,3 cm grootste diameter), gemaakt van koperlegering (afb. 24.158). De bel komt uit complex 4260, een deel van waterloop 4200, dat in de 13e eeuw gedicht is met bouwpuin, vooral keien, waartussen opvallend veel metaalvondsten zitten, die op grond van het begeleidend aardewerk zijn te dateren in de 12e en 13e eeuw. Men kan bij dit belletje denken aan een functie bij de eredienst, hoewel een zilveren belletje daarvoor meer geëigend was. Andere rituele functies zijn het gebruik door een priester bij een bezoek aan melaatsen (de oerfunctie van een bel is het wegjagen van boze geesten) of bij een processie of begrafenisstoet.[209] Het 'bronzen' belletje uit Susteren kan ook gediend hebben om stilte te vragen bij de maaltijd. Dat het belletje op de kleding gedragen is, is ook niet onmogelijk. Voordat bellen rond 1500 on-

Afb. 24.158. Bel, V01-287-M-01, schaal 1:1.

206 Baart et al. 1977, 457-458.
207 Baart et al. 1977, 460.
208 Egan 2010, 311-317.
209 Ottaway & Rogers 2002, 2947 geven de voorkeur aan een rituele verklaring.

derdeel werden van het narrenkostuum, werden ze vanaf de 11^{e} en 12^{e} eeuw door de adel als modeartikel gebruikt en vastgemaakt aan gordels, kleding, zadels, e.d.[210] Naast open bellen waren er ook kleinere bellen van een gesloten model, vergelijkbaar met de belletjes die nog steeds aan de halsband van een kat worden gehangen. Een opmerkelijk gebruik van een bel in het convent te Susteren wordt door Roozen vermeld: bij onweer moest de koetsier van de abdis al bellend van boven naar beneden door de stiftsgebouwen lopen om de joffers te laten weten dat er iemand waakte tegen brandgevaar. In welke periode dit zich afspeelde, vermeldt Roozen niet, maar hij memoreert dit n.a.v. statuten van het stift uit 1579, waarin het personeel van de abdis, waaronder een koetsier, wordt opgesomd.[211] Het is aan te nemen dat dit belletje hiervoor niet geschikt was. Het zal niet luid genoeg hebben geklonken om boven het onweer uit te komen.

24.5 Discussie en conclusie

De in dit hoofdstuk besproken objecten omvatten de meest representatieve ijzeren en loden objecten die de opgraving opgeleverd heeft, en nagenoeg alle objecten die van een koperlegering of andere materiaal gemaakt zijn. Uit de vroege en volle middeleeuwen zijn alle herkenbare objecten geselecteerd, behalve ijzeren spijkers en loden strips voor vensterglas, die bij het glas aan de orde komen. Buiten beeld vallen de honderden gecorrodeerde ijzeren voorwerpen, waarvan bij een scan door Restaura werd geconstateerd dat reiniging en conservering niet zinvol was. Gezien de grootte van deze roestklompen moet het bij het merendeel om fragmenten of om ijzeren spijkers gaan, die bovendien vooral uit de laatmiddeleeuwse gracht 4500 en de postmiddeleeuwse gracht 4600 en jongere stort- en puinlagen van het centrale terrein kwamen. Omdat goed herkenbare en non-ferro objecten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd wel zijn geselecteerd is ondanks lacunes een breed overzicht ontstaan van de in Susteren gebruikte metalen objecten, waarin de belangrijkste aspecten van de materiële cultuur van het klooster vertegenwoordigd zijn. Deze aspecten zijn onderscheiden in dertien categorieën: lezen en schrijven, religie, handel en economie, handwerk, jacht en visserij, eten en drinken, kledingaccessoires, wonen, beslag en bevestiging, gereedschap, transport, spel, overig. Elke hoofdcategorie bevat subgroepen, gevormd door materiaalcategorieën zoals, bijvoorbeeld bij eten en drinken, messen, lepels en vaatwerk.

De besproken vondsten beslaan de gehele bewoningsperiode van het klooster met de nadruk op de vroege en volle middeleeuwen. Opvallend is echter ook de aanwezigheid van enkele oudere vondsten.

Of het fragment van het 6e-eeuwse gouden hangertje (afb. 24.98) en de Romeinse fibula (afb. 24.88) door de dragers van deze objecten op het terrein verloren zijn, is niet te zeggen. Vondsten uit de Merovingische tijd zijn weliswaar bij deze opgraving niet veel aangetroffen, maar het is zeker niet uitgesloten dat er in een tijd voor de historisch bekende kloosterstichting activiteiten op het terrein hebben plaats gevonden. Er zijn meer vroege vondsten gedaan in Susteren en zelfs enkele radiokoolstofdateringen die uitkwamen in de Merovingische periode, maar dit beeld komt niet terug in de meest gangbare vondstgroep, het aardewerk. Een andere verklaring zou geweest kunnen zijn dat er toch een klein restant van een Merovingische bewoningsfase door het vondstcomplex gemengd

210 Klomp 1999, deel 1, 275.
211 Roozen 1961, 362, 404.

is, maar hiertegen spreekt het systematisch ontbreken van Merovingisch aardewerk. Ook de context, binnen complex 4200, maakt een dergelijke verklaring onaannemelijk. Een andere optie zou grafroof geweest kunnen zijn, mogelijk bewuste grafroof van heidense begravingen, gesanctioneerd door de kerk. Hier tegen spreekt de algehele afwezigheid van vergelijkbare vondsten. Nu zal men het goud niet hebben rondgestrooid, maar vooral hebben verwerkt tot altaarstukken, relieken en dergelijke en moeten we de aanwezigheid van een dergelijk klein gouden object vooral zien als een verloren object, een onbewuste depositie.

Een andere mogelijkheid is dat het om spolia gaat, later verzamelde vondsten met hergebruik als doel. Dat is zeker t.a.v. Romeinse vondsten in Karolingische contexten een bekend gegeven. Uit steeds meer Karolingische nederzettingen komen uit 8e-9e-eeuwse contexten "typisch Romeinse" vondsten tevoorschijn, zoals fragmenten van terra sigillata, bouwmateriaal zoals dakpannen en Romeins brons, meestal munten en fibulae. Vermoedelijk heeft dit te maken met de intensivering van handel en verkeer, waarbij voormalige castellum-terreinen dienden als "groeve" van allerlei vondsten. Voorbeelden zijn Dorestad[212] , Wijnaldum-Tjitsma[213] en Bloemendaal-Groot Olmen.[214] Het zijn nederzettingen die buiten het Romeinse Rijk liggen en waarbij vondsten uit die periode niet vanzelfsprekend zijn.

In Wijnaldum betrof het vooral Romeinse dakpanfragmenten die in Karolingische waterputten zijn gevonden. In Bloemendaal betrof het zowel dakpanfragmenten die bijvoorbeeld dienden als grondstof voor weefgewichten, glas, waaronder vensterglas en een tessera, maar ook een enkele mantelspeld. Behalve de genoemde munt en fibula zijn ook in Susteren resten van Romeinse dakpannen en scherven van Romeins aardewerk gevonden. Susteren lag echter wel binnen de grenzen van het Romeinse rijk. In de omgeving liep een Romeinse weg, lagen villae en op 400 meter afstand lag zelfs een Romeins grafveld.

Onder de metaalvondsten uit de 8e tot vroege 10e eeuw vallen vooral de fibulae, de spinklossen en de munten op. De fibulae lijken te wijzen op een vrouwelijke kloosterbevolking die in de 9e eeuw haar opwachting maakte. In de 10e eeuw verdwijnt deze vondstgroep weer. Van een vrouwelijke bevolking, die zich met textielbewerking bezighield, getuigen de spinklossen. Onder de munten is een denarius uit Dorestad opvallend, die door Vikingen in het midden van de 9e eeuw uitgegeven is. Of deze munt ook door Vikingen achtergelaten is, is niet te zeggen. Munten waren door hun intrinsieke waarde overal te gebruiken en ook deze 'Viking denarius' kan in het 9e-eeuwse Europa als 'wettig betaalmiddel' gediend hebben. De munt kan dus ook op een vreedzame manier in Susteren beland zijn. Dat er in het klooster al vroeg literaire activiteiten plaats hadden blijkt uit een boeksluiting. Sleutels en messen zijn alledaagse gebruiksvoorwerpen. Ook in vroegmiddeleeuwse contexten in Susteren zijn ze aangetroffen, maar wel in beperkte mate.

De 10e en de eerste helft van de 11e eeuw is ook wat het metaal aangaat een periode die maar weinig vondsten heeft opgeleverd. Er zijn slechts weinig vondsten die specifiek in deze tijd dateren en dat is dan vooral nog op basis van de context. Het zijn de mogelijke pijlpunt V09-272-M-01 (afb. 24.47), het beslagstukje V01-228-M-01 (afb. 24.106), de sleutel V07-062-M-01 (afb. 24.113) en de beugel V07-055-M-01 (afb. 24.147). Deze vier vondsten komen uit graven. Vondsten uit andere contexten, zoals de waterloop 4300 met

212 Van Es & Verwers 1980, 2009.
213 Gerrets & de Koning 1999.
214 De Koning 2011/2015.

de deelcomplexen 4310 en 4320 of de cultuurlaag 1220, hebben meestal een datering die de (vroege) 10e eeuw niet uitsluit, maar die ook de 8e en de 9e eeuw kan omvatten.

Vanaf de late 11e eeuw neemt het aantal vondsten sterk toe en in deze vondsten komen diverse aspecten van de materiële cultuur van de volle middeleeuwen tot uitdrukking. Opvallend groot is het aantal sleutels uit de 11e tot en met de 13e eeuw en daarbij is weer opvallend dat veel (dertien stuks!) komen uit het vondstcomplex 4260 (afb. 24.116/24.122, afb. 24.124/24.128, 24.130) . Uit dit vondstcomplex komen ook een boekbeslag (afb. 24.6), een schrijfstift (afb. 24.9), twee munten (niet afgebeeld), een naald (afb. 24.44), drie messen (afb. 24.60, -61, -62), het heft van een dolk (afb. 24.63), de al genoemde Aucissa-fibula (afb. 24.88), twee 9e- of 10e-eeuwse schijffibulae (afb. 24.96, -97), het 6e-eeuwse hangertje (afb. 24.98), een haarnaald (afb. 24.101), drie ringen (afb. 24.102/24.104), een scharnier (afb. 24.141) en een bel (afb. 24.158). Bij dit complex gaat het om een laag aan de noordzijde van de westvleugel van het klooster, waarmee in de eerste helft van de 14e eeuw de waterloop 4200 op deze plaats gevuld is. Deze vondsten geven het beeld van een wooncultuur waarin naast een utilitair element het vrouwelijke en het literaire aspect vertegenwoordigd is en waarin de vele sleutels duiden op een behoefte aan privacy of veiligheid. Gezien de grootte gaat het bij de sleutels vooral om het afsluiten van kasten en kisten. Ook op andere plaatsen heeft de vulling van de waterloop 4200 of het deelcomplex 4250 markante vondsten uit de 11e tot 13e eeuw opgeleverd, waarbij de pijlpunten (afb. 24.48/24.53) en de mogelijke lanspunt (afb. 24.54) het meest de aandacht trekken. Gaat het hier om jacht- of oorlogswapens? In beide gevallen zijn het objecten die men in een klooster, en zeker geen vrouwenklooster, niet zo snel verwacht. Een bijzondere vondst uit een graf uit de late 11e of vroege 12e eeuw is een loden kruis (afb. 24.10/24.14). Het kruis was meegegeven aan een man, mogelijk een geestelijke die voor de zielzorg aan het klooster of het stift verbonden was.

Uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn metalen objecten overgeleverd die vooral voor utilitair gebruik bestemd waren, zoals gereedschappen, beslagstukken, vaatwerk en keukengerei, verlichtingselementen, sleutels en een hangslot. Meer persoonlijke gebruiksvoorwerpen zijn messen en lepels. Messen kunnen echter ook als gereedschap gediend hebben of multifunctioneel geweest zijn. Onderdelen van de kleding zijn zeldzaam. Het gaat hierbij om riembeslag. Functioneel maar met een persoonlijk tintje zijn de voorwerpen die duiden op textielverwerking zoals spinklossen, vingerhoeden, scharen en naalden. De aanschaf van wol blijkt uit de aanwezigheid van textielloden. Dat het klooster aan het economisch verkeer deelnam blijkt uit de aanwezigheid van gewichten en munten, maar gelet op de lange tijdsperiode waarin het klooster actief was, is het aantal munten bepaald gering te noemen. De geletterdheid komt tot uitdrukking in een enkele boeksluiting. Dat vermaak ook in deze periode een aspect van het dagelijks leven was, blijkt uit de vondst van een speelschijfje (afb. 24.157) en wat een kolfslof (afb. 24.156) lijkt te zijn. Of de loden kogels (afb. 24.55) bij de jacht of in een conflict gebruikt zijn, is net als bij de bovengenoemde pijlpunten niet te zeggen. Over de voeding informeren ons twee vishaken (afb. 24.56) die na het schoonmaken van de vis in de beerput zijn beland.

Geconcludeerd kan worden dat de metalen objecten een breed spectrum van de materiële cultuur van het klooster vanaf de stichting tot de sluiting omvatten. Bepaalde objecten zijn specifiek vrouwelijk en enkele specifiek religieus. Het merendeel maakt echter deel uit van een wooncultuur die men ook in seculiere nederzettingen (dorpen, steden, kastelen) kan aantreffen.

Literatuur

Baart, J.M., W. Krook, A. Lagerweij, N. Ockers, H. Van Regteren Altena, T. Stam, H. Stoepker, G. Stouthart & M. van der Zwan 1977: *Opgravingen in Amsterdam. 20 jaar stadskernonderzoek*, Amsterdam.

Boeles, P.C.J.A., 1951: *Friesland tot de elfde eeuw,* Den Haag (2e druk).

Bos, J.M., 2005/2006a: Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia); a regional perspective on the Wijnaldum brooches. General introduction, *Palaeohistoria 47/48* Groningen, 447–454.

Bos, J.M., 2005/2006b: Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia); a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part I: small equal-armed brooches, *Palaeohistoria 47/48*, Groningen, 455–477.

Bos J.M., 2007/2008: Medieval brooches from the Dutch province of Friesland (Frisia); a regional perspective on the Wijnaldum brooches. Part II: disc brooches, *Palaeohistoria 49/50*, Groningen, 709–793.

Besteman, J.C., 2004: Scandinavisch gewichtsgeld in Nederland in de Vikingperiode, in: E.H.P. Cordfunke & H. Sarfatij (red.), *Van Solidus tot Euro. Geld in Nederland in economisch-historisch en politiek perspectief*, Hilversum, 21-43.

Capelle T., 1976: *Die frühgeschichtlichen Metallfunde von Domburg auf Walcheren,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 5).

Cowgill, J., 2000: Manufacturing techniques, in: J. Cowgill, M. De Neergaard & N. Griffiths, *Knives and Scabbards,* London, 8-40.

Coupland, L., 1988: Dorestad in the ninth century: the numismatic evidence, *Jaarboek voor Munt- en Penningkunde 75*, 5-25.

Coupland, S., 1990: Money and coinage under Louis the Pious, *Francia 17/1*, 23-54.

Coupland, S., 2001: The coinage of Lothar I (840-855), Numismatic Chronicle 161 (2001), 157-98, reprinted in S. Coupland, 2007: *Carolingian Coinage and the Vikings: Studies on Power and Trade in the 9th Century*, Aldershot.

Coupland, S., 2005: Charlemagne's coinage: ideology and economy, in: J. Story (ed.), Charlemagne: Empire and Society, Manchester, 211-229.

Coupland, S., 2017: On good and bad coin in Carolingian Europe, in: Mateusz Bogucki, Witold Garbaczewski and Grzegorz Śnieżko (eds.): *Nummi et Humanitas. Studia ofiarowane profesorowi Stanisławowi Suchodolskiemu w 80 rocznicę urodzin* (Studies dedicated to prof. Stanisław Suchodolski for his 80th birthday), Warsaw, 91-112.

Cuijpers, A.G.F.M., C.M. Haverkort, J.M. Pasveer & W. *Prummel 1999:* The human burials, in: Besteman, J.C., J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (eds.), *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval Times I*, Rotterdam/ Brookfield, 305-321.

Egan, G., 2010: *The medieval household, daily living c. 1150 – c. 1450*, London (Medieval Finds from Excavations in London 6).

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 2009: *Excavations at Dorestad 3. The Riverarea: Hoogstraat O, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse oudheden 16).

Frick, H.-J., 1992-93: Karolingisch-ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises. *Offa* 49/50, 243–463.

Gelder, H. Enno van, 1970: *De Nederlandse munten*, Utrecht/Antwerpen (4e druk).

Gerrets, D.A & J. de Koning 1999: Development of the settlement on the terp Wijnaldum-Tjitsma, in: Besteman, J.C., J.M. Bos, D.A, Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning (eds.). 1999: *The excavations at Wijnaldum. Reports on Frisia in Roman and Medieval Times I,* Rotterdam/Brookfield, 73-125.

Gerritsen, S., 2013: Stedebroec-Grootebroek, Zesstedenweg 159, de Schuilhoeve, *Archeologische kroniek van Noord-Holland 2012*, 98-101.

Gnirrep, W.K., J.P. Gumbert & J.A. Szirmai 1992: *Kneep en binding. Een terminologie voor de beschrijving van de constructies van oude boekbanden*, Rijswijk.

Grew, F.O., 2000: Introduction, in: J. Cowgill, M. De Neergaard & N. Griffiths, *Knives and Scabbards*, London.

Heeren, S. & L. van der Feijst 2017: *Prehistorische, Romeinse en middeleeuwse fibulae uit de Lage Landen; beschrijving, analyse en interpretatie van een archeologische vondstcategorie,* Amersfoort.

Hendriksen, M., 2007: Metaal, in: S. Diependaele en F.R. Hazenberg, *Archeologisch onderzoek ter plaatse van het voormalig Bisschoppelijk Seminarie Hageveld te Heemstede (gemeente Heemstede). Archeologische begeleiding en opgraving. 5000 jaar bewoningsgeschiedenis van Heemstede-Hageveld. Bureauonderzoek en archeologische waarnemingen,* Capelle aan de IJssel (Archeomedia rapport A05-209-R).

Henstra, D.J., 2000: *The evolution of the money standard in medieval Frisia. A treatise on the history of money account in the former Frisia (c. 600- c. 1000)*, Groningen (Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen).

Hodges, H., 1964/2000: *Artefacts. An introduction to early materials and technology*, London.

Klomp, M., 1999: Metalen voorwerpen, in: Bartels, M. et al. 1999, *Steden in Scherven, I,* Amersfoort/Zwolle, 275-310.

Klijn, E. M. Ch. F., 1987: *Eet- en sierlepels in Nederland tot ca. 1850*, Lochem-Gent.

Knol, E. 1993: De *Noord-Nederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen* , Amsterdam 1993.

Koning, J. de, met bijdragen van W. Bosman, F. Bunnik, S. Knippenberg, J. Matser, O. Odé, T. Vernimmen, Y. Sablerolles, L. de Vries & P. Vos 2011/2015: *Onder het duinzand. Verstoven vroegmiddeleeuwse nederzettingen in het nationaal park Zuid-Kennemerland bij Bloemendaal. De opgravingscampagnes Groot Olmen 2005, 2006 en 2007,* Zaandijk (Hollandia-reeks 400).

Koning, J. de, 2018: Castricum-Bakkum-Doornduijn, *Archeologische Kroniek van Noord-Holland 2017*, 36-39.

Kortlang, F. & E. van Ginkel 2016: *Voordat Someren werd. Archeologie van een dekzandeiland,* Utrecht.

Krone und Schleier, 2005: *Krone und Schleier - Kunst aus Mittelalterlichen Frauenklöstern, eine Ausstellung der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, in Kooperation mit dem Ruhrlandmuseum, Essen,* München.

Langedijk, C.A. & H. F. Boon 1999: *Vingerhoeden en naairingen uit de Amsterdamse bodem. Productietechnieken vanaf de Late Middeleeuwen,* Steenwijk (AWN reeks no.2).

Martin, M., 1994: Späte Völkerwanderungszeit und Merowingerzeit auf dem Kontinent, in: *Fibel und Fibeltracht, Reallexikon der Germanischen Altertumskunde,* Berlin/New York, 541-585.

Meischke, R., B. Dubbe & J.W.M. de Jong 1980: *Thuis in de late middeleeuwen, het Nederlands burgerinterieur 1400 – 1535,* Zwolle.

Merrifield, R., 1987: *The archaeology of ritual and magic*, London.

Nicolay J.A.W., 2014: *The splendour of power, early medieval kingship and the use of gold and silver in the southern North Sea area* (Groningen Archaeological Studies 28).

Neergaard, M. De, 2000: The use of knives, shears, scissors and scabbards, in: J. Cowgill, M. De Neergaard & N. Griffiths, *Knives and Scrabbards*, London, 51-61.

Nooijen, C., 2000: Metaal, in: J.W. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.): *"Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath,* Amersfoort (Rapportage Archeologische monumentenzorg 81), 161-178.

Nooijen, C. & I. Joosten 2001: Metaal, in: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper(red.), *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath,* Amersfoort (Rapportage Archeologische monumentenzorg 85), *285-317.*

Nooijen, C. 2012: De metaalvondsten, in: J. Dijkstra (red.): *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 237-292.

Ottaway, P. & N. Rogers 2002: *Craft, industry and everyday life: finds from medieval York, the archaeology of York, volume 17: the small finds*, York.

Panhuysen, T., 1991: De Sint-Servaaskerk te Maastricht in de vroege middeleeuwen. Voorlopig eindverslag van de opgravingen door de dienst Stadsontwikkeling Maastricht in de periode 1981-1989, *Bulletin KNOB 90*, 15-24.

Proos, R.H.P., 2004: Fibelvaria te Katwijk-Zanderij. De zeggingskracht van mantelspelden en munten afkomstig uit de metaaldetectie, in: E.H.P. Cordfunke & H. Sarfatij (red.), *Van Solidus tot Euro. Geld in Nederland in economisch-historisch en politiek perspectief*, Hilversum, 9-21.

Roest. J. van der, 1994: Mantel- en kledingspelden in de Romeinse tijd, in: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland,* Amersfoort.

Roozen, N., 1961: De Sint Salvator, de oude abdijkerk van Susteren, in: W. Sangers & F. Hendrix (red.) 1980: *N. Roozen, Susteren*, Susteren, 277-388.

Salomons, K.T., 2014: *Archeologisch onderzoek St. Adelbertusweg, Egmond Binnen, Gemeente Bergen (N-H)*, Zaandijk (Hollandia reeks 505).

Salomons, K.T., 2018: *700 jaar wonen tussen de Nauwe Appelaar- en Passersteeg. Archeologisch onderzoek in het Fundatiehuis en de Kasteleinswoning aan de Damstraat in Haarlem*, Zaandijk (Hollandia-reeks 666).

Schaap, P, 2013: Munten: Romeinse republiek, Romeinse keizerrijk, in: P. Bakker & J.W. Bron (red.), *Gered uit de grond*, Leiden, 33-44.

Schotten, J., 2007: Middeleeuwse activiteiten in Ittervoort ontsloten, in: H. Heijmans et al. (red), *Archeologisch onderzoek te Ittervoort. Oude bedrijvigheid op het industrieterrein Santfort ontsloten*, Ittervoort, 245-265.

Schrickx, C., 2013: Medemblik-Wognum, Kerkstraat 11, *Archeologische kroniek van Noord-Holland* 2012, 75-76.

Schulze-Dörrlamm, M., 2010: Gräber mit Münzbeigabe im Karolingerreich, *Jahrbuch*

des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 57, 339-88.

Sloot, R.B.F. van der, 1964: *Middeleeuws wapentuig*, Bussum.

Schmid, P., 1999: Friesischer Grabbrauch in Karolingischer Zeit, in: F. Both, H. Aouni (red.), Über allen Fronten. Nordwestdeutschland zwischen Augustus und Karl dem Großen, Oldenburg, 213-229.

Stiegemann, Chr. & M. Wemhoff (eds.) 1999: *799 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit : Karl der Große und Pabst Leo III. in Paderborn, Band 1. Katalog der Ausstellung Paderborn 1999*, Mainz.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Thörle, S. 2001: *Gleicharmige Bügelfibeln des Frühen Mittelalters,* Bonn (Universitätsforschungen zur prähistorische Archäologie, Band 81).

Veen, B.J. van der, 2004: Een Utrechtse munt getuigend van de investituurstrijd tijdens Koenraad van Zwaben en Hendrik VI, in: E.H.P. Cordfunke & H. Sarfatij (red.), V*an Solidus tot Euro. Geld in Nederland in economisch-historisch en politiek perspectief*, Hilversum, 9-21.

Wamers, E., 1994: Karolingerzeit, in: *Fibel und Fibeltracht, Reallexikon der Germanischen Altertumskunde,* Berlin/New York, 586-602.

Ward-Perkins, F.S.A., 1967: *Medieval Catalogue*, London.

Weetch, R., 2014: *Brooches in late Anglo-Saxon England within a North West European Context. A study of social identities between the eighth and eleventh centuries*, thesis University of Reading (two volumes).

Willemsen, A. & M. Ernst 2012: *Honderden…Middeleeuwse mode in metaal. Sierbeslag op riemen en tassen uit de Nederlanden 1300-1600*, Zwolle.

Willemsen, A., 2009: *Gouden Middeleeuwen. Nederland in de Merovingische wereld, 400-700 na Chr.*, Zutphen.

Zander, M., 2013: Fibula: vroeg-Romeins, Midden-Romeins, Laat-Romeins, in: P. Bakker & J.W. Bron (red.), *Gered uit de grond. Romeinse vondsten van castellum Albaniana*, Leiden, 89-104.

Zuyderwyk, J., 2007*: De Karolingische zilverschat van Roermond. Beschrijving en interpretatie van een negende-eeuwse gemengde zilverschat,* Amsterdam (doctoraal scriptie Universiteit van Amsterdam).

Zuyderwyk, J. & J. Besteman 2010: The Roermond hoard: a Carolingian mixed silver hoard from the ninth century, *Medieval and Modern Matters* 1, 73-154.

Summary

Metal objects

Circa 3000 (fragments of) metal objects were recovered during archaeological excavations carried out on the Salvatorplein in Susteren. These are predominantly made up of corroded iron. In addition, copper alloy, silver, tin, and lead items were found. One object is made of gold, a fragment of a pendant.

As part of the post-excavation project which started in 2013, all metal objects were scanned by the conservation and restoration company Restaura to investigate their state of preservation. X-ray images revealed metal objects underneath layers of corrosion. Consequently, a large number of objects were cleaned and treated to prevent further corrosion.

For the purpose of this publication 154 objects (from 111 find numbers) were selected from 83 features. Completely fragmented objects or objects which were not clearly on an X-ray, were not selected. All objects of precious metals, few in number, were selected as were copper alloy and tin objects, unless too fragmented. Of the iron and lead objects only those found in contexts dating to between c. 700-1000 were studied. Objects dating from contexts after c. 1000 were only studied if they were considered relevant because of their completeness, material, form or function, or if they were chronologically significant and representative of the material culture of the monastery.

The selected objects cover the entire habitation period of the monastery with emphasis on the early and high medieval periods. All aspects of material culture were sorted into 13 different categories: reading and writing, trade and economy, crafts, hunting and fishing, eating and drinking, clothing accessories, habitation, mounts and clasps, tools, transport, games and other. Additionally, subgroups were formed such as knives, forks and spoons and vessels which fall under eating and drinking.

The oldest metal objects are a Roman *Aucissa* brooch (fig. 24.88), a Roman sestertius (fig. 24.16) and a fragment of a 6th century gold pendant (afb. 24.98). It is impossible to say whether these objects were lost by their wearers, because they could also have been collected for reuse at a later date.

Amongst 8th-10th century finds, brooches, spindle whorls and coins stand out. The brooches seem to indicate a female monastic presence in the 9th century. This group disappears in the 10th century. The spindle whorls are evidence of textile working presumably by a female population. Notable among the coins is a denarius from Dorestad issued by Vikings in the mid 9th century. The intrinsic value of coins meant this ‘Viking *denarius*’ could have been used as currency in 9th century Europe. A book clasp may indicate a level of literacy during this early phase of the monastery. Keys and knives are common utensils which were also found in early medieval contexts in Susteren, although to a limited extent.

The period of the 10th and first half of the 11th centuries has yielded relatively few finds and the same can be said for metal objects. There are few metal objects that can be specifically dated to this period, mostly by their context. They comprise arrowhead V09-272-M-01 (fig. 24.47), a fragment of a fitting V01-228-M-01 (fig. 24.106), a key V07-062-M-01 (fig. 24.113) and a handle, possibly of a coffin V07-055-M-01 (fig. 24.147). They are all grave finds. Finds from different contexts such as watercourse 4300 with sub-contexts 4310 and 4320 or cultural layer 1220 can often not be dated more precisely than to

the period between the 8th and the (early) 10th century.

From the late 11th century onwards the number of finds increases, and they are representative of the material culture of the High Middle Ages in all its diversity. A remarkably great number of keys from the 11th to the 13th century was recovered. It's again striking that many (13) were recovered from complex 4260 (fig. 24.116/24.122, fig. 24.124/24.128, 24.130). This context has also yielded a book mount (fig. 24.6), a *stylus* (fig. 24.9), two coins (not illustrated), a needle (fig. 24.44), three knives (fig. 24.60, -61, -62), the hilt of a dagger (fig. 24.63), the aforementioned Aucissa brooch (fig. 24.88), two 9th or 10th century disc brooches (fig. 24.96, -97), the 6th century pendant (fig. 24.98), a hair pin (fig. 24.101), three rings (fig. 24.102/24.104), a hinge (fig. 24.141) and a bell (fig. 24.158).

Complex 4200 is a fill of the first half of the 14th century in watercourse 4200 to the north of the west wing of the cloister. The finds give an impression of monastic life in which not just utilitarian aspects, but also female and literary aspects are represented, while the many keys point to desire for privacy or security. Considering the size of the keys, they mostly derive from cupboards and chests. Fill 4250, in another location in watercourse 4200, has yielded 11th to 13th century finds of which arrowheads (fig. 24.48/24.53) and a possible tip of a lance (fig. 24.54) are the most remarkable. Are these hunting weapons or weapons used in warfare? Either way, these are not finds one expects to find in a monastic context, let alone in a nunnery. A special find is a lead cross given as a grave good to a male who may have been attached to the monastery or *Stift* to provide pastoral care to the monastic community.

Metal objects from the late medieval and post-medieval periods are mostly utilitarian in nature such as tools, fittings, vessels and kitchenware, lamps, keys and a padlock. Knives and spoons are among the more personal objects, although knives can also have been used as tools. Belt fittings represent rare dress finds. Functional, but with a personal touch are tools used in textile working such as spindle whorls, thimbles, scissors, and needles. The purchase of wool is indicated by the presence of lead cloth seals. Weights and coins indicate the monastery was part of the wider economy but given the long habitation period of the monastery, the number of coins is decidedly small. Literacy is hinted at by a single book mount. A gaming piece and what seems to be the lower, metal part of a '*kolfstok*', comparable to club head of a golf club or the blade of a hockey stick, show that games were also part of daily life in the monastery. As with arrowheads, lead bullets could have been used for hunting or in conflict situations. Two fishhooks in a cesspit point at the consumption of locally caught fish.

In conclusion, metal objects cover a wide range of the material culture of the monastery from its foundation until its dissolution. Certain objects have a specifically feminine connotation and some are specifically religious in nature. The majority, however, is similar to finds that make up the material culture of secular settlements (villages, cities and castle sites).

25 Metaalslakken

Patrice de Rijk

25.1 Inleiding

In het kader van de herinrichting van het Salvatorplein in Susteren is na een proefsleuvenonderzoek in 1988 het terrein ten noorden van de voormalige abdijkerk (thans parochiekerk) van 1991 tot en met 1993 door de voormalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek opgegraven. Op een oppervlakte van ca. 3.200 m² zijn onder andere sporen van een klooster, begravingen en waterlopen aangetroffen. Deze dateren uit de 8e tot de 18e eeuw. Tussen het vondstmateriaal bevindt zich ook slak. In archeologische context wordt hiermee het afvalproduct bedoeld dat bij de winning en verwerking van metalen overblijft en dat bij de verbranding van organisch materiaal als reactieproduct ontstaat. Deze vondstcategorie zal in dit hoofdstuk verder worden uitgewerkt.[1]

25.2 Methodiek en conservering

De slak is tijdens de opgraving overwegend handmatig per spoor verzameld. Sommige contexten zijn ook gezeefd, i.h.b. complex 4200 in werkput 4. In het veld zijn alle vondsten gewassen, waarbij los aanhangende verontreiniging is verwijderd.

Bij het nu uitgevoerde onderzoek is de slak optisch onderzocht waarbij gelet is op vorm, grootte, insluitingen en afdrukken, verglazing, kleur en textuur. Hierbij is naast een vergrootglas gebruik gemaakt van een binoculair met een glijdende vergrotingsfactor van 7x tot 45x. Ook zijn het gewicht en magnetisme van de slak vastgesteld. Hiervoor is een digitale weegschaal met een bereik tot 3 kg en een nauwkeurigheid van 0,1 g gebruikt. Voor de bepaling van het magnetisme werd een blokmagneet benut en de magnetische aantrekking relatief bepaald. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen licht magnetisch (zwakke aantrekking), magnetisch (magneet blijft aan de slak hangen) en sterk magnetisch (slak kan met de magneet worden opgetild). Anders dan bij de meeste andere materiaalgroepen bestaan voor slak geen vast omschreven determinatiesleutels en is ieder slakfragment uniek. Wel komen bepaalde kenmerken vaker bij het ene proces voor dan bij het andere.[2]

1 De tekst van dit hoofdstuk is op 21 juli 2015 ingeleverd en daarna alleen redactioneel aangepast.
2 De Rijk 2007, 113-125. English Heritage 2001. Vereinigung des Archäologisch-technischen Grabungspersonals der Schweiz (VATG) 1997.

De combinatie van kenmerken maakt het mogelijk te bepalen welk ontstaansproces voor de betreffende slak het meest waarschijnlijke is.

De slak is in het algemeen redelijk tot matig bewaard gebleven. Ongeveer 40% van het aantal stukken is (partieel) roestig en/of is met een leemachtige laag bedekt, die moeilijk te verwijderen is. Het betreft bodemmateriaal dat in een vochtige omgeving met het ijzer in de slak gereageerd heeft, dan wel in combinatie met ijzerhoudend grondwater zich op de slak heeft afgezet.[3] Door de roestige korst kon van veel fragmenten maar een beperkt aantal kenmerken worden genoteerd en was het niet altijd mogelijk om de slak eenduidig te determineren. Ook het verschil tussen slak en gecorrodeerd ijzer en/of andere ijzerafzettingen was hierdoor niet altijd goed te zien.

25.3 Beschrijving

De slak kan in drie categorieën worden onderverdeeld. Het betreft de categorieën smeedafval, dat bij het smeden van ijzer ontstaat, resten van bronsverwerking en niet-metaalslak. Binnen de categorie smeedafval kan vervolgens onderscheid worden gemaakt tussen de typen ijzerrijke en silicaatrijke smeedslak, haardwand en hamerslag (tabel 25.1).

type	n	G (g)	n (%)	G (%)
ijzerrijke smeedslak	133	21.958	34,6	81,7
silicaatrijke smeedslak	7	247	1,8	0,9
haardwand	7	305	1,8	1,1
hamerslag	1	716	0,3	2,7
bronsslak	87	1.348	22,7	5,0
niet-metaalslak	149	2.297	38,8	8,6
totaal	**384**	**26.871**	**100,0**	**100,0**

Tabel 25.1. Aantal (n) en gewicht (G) van het in Susteren aangetroffen slakmateriaal.

In tabel 25.1 valt het grote verschil in percentage van aantal en gewicht op, met name bij de categorieën ijzerrijke smeedslak, bronsslak en niet-metaalslak. Dit verschil is hoofdzakelijk te herleiden op het verschil in soortelijk gewicht, waarbij de ijzerrijke smeedslak in de regel meer dan dubbel zo zwaar is als niet-metaalslak. Zo ligt het soortelijk gewicht van smeedslak gemiddeld bij 2,9 g/cm^3 en het soortelijk gewicht van niet-metaalslak gemiddeld bij 1,3 g/cm^3. Bovendien is het formaat van de smeedslak vaak veel groter dan dat van de bronsslak.

Aan de hand van de gewichtsverdeling tussen met name de ijzerrijke en silicaatrijke smeedslak is het soms mogelijk de mate van fragmentatie te bepalen en daarmee eventueel of de slak lang boven de grond heeft gelegen, waar hij sterker aan verstorende activiteiten was blootgesteld, of juist niet. Doordat silicaatrijke slak fragieler is en dus sneller breekt dan ijzerrijke slak, zou dit bij de silicaatrijke slak in verhouding tot het gewicht tot een groter aantal fragmenten dan bij de ijzerrijke slak moeten leiden. De hoeveelheid silicaatrijke slak is evenwel te gering voor een dergelijke uitspraak. Wordt alleen naar de gewichtsverdeling van de ijzerrijke slak gekeken, dan lijkt deze normaal te zijn. Dat wil zeggen dat het aantal fragmenten bij toenemend gewicht exponentieel afneemt. Het is daarom niet mogelijk uitspraken te doen over hoe lang de slak aan het oppervlak heeft gelegen of hoe snel hij in kuilen en dergelijke is gedeponeerd.

3 Huisman & Van Os 2011, 93.

25.3.1 Smeedafval

Bij het smeden wordt ijzer in een smeedhaard verhit en op een aambeeld met de hamer bewerkt tot gewenst object. Deze bewerkingen bestaan hoofdzakelijk uit het vervormen van ijzer en het aan elkaar smeden (wellen) van stukken ijzer. Hierbij ontstaat smeedafval, zowel in de smeedhaard als op het aambeeld. Het smeedafval dat in de smeedhaard ontstaat, bestaat uit ijzerrijke en silicaatrijke smeedslak en haardwand. Het afval dat bij de werkzaamheden op het aambeeld wordt gevormd, wordt naar de actie waarbij het ontstaat hamerslag genoemd.

25.3.1.1 IJzerrijke smeedslak

De ijzerrijke smeedslak is het resultaat van de reactie van het oppervlakteoxide van het gloeiende ijzer met de leem van de haardbekleding, de as van de brandstof en een eventueel toegevoegd vloeimiddel. Daarnaast vloeien in het ijzer ingesloten verontreinigingen in de haard, met name slakresten die bij de winning van het ijzer uit ijzererts in het ijzer zijn achtergebleven. Uit smeedexperimenten blijkt dat de ontstane hoeveelheid slak bij hogere temperaturen toeneemt, maar dat de hoeveelheid bij gebruik van modern, slakvrij ijzer niettemin gering is in vergelijking tot de hoeveelheid slak die, die bij gebruik van oud, slakhoudend ijzer ontstaat.

Het gemiddelde formaat en gewicht van de in Susteren aangetroffen min of meer complete exemplaren komt overeen met dat van slakken uit andere vindplaatsen van smeedslak uit de Romeinse tijd en middeleeuwen in Nederland en Noordwest-Duitsland, namelijk respectievelijk ca. 7 x 8 x 3 cm en ca. 185 g. Het zwaarste, incomplete exemplaar weegt 882 g en heeft een lengte en breedte van respectievelijk 14,0 en 4,5 cm (afb. 25.1). De vorm van de slakfragmenten varieert van onregelmatig tot planoconvex (vlak van boven en half bol van onder). Omdat de slak merendeels fragmentarisch behouden is, is de voor smeedslak karakteristieke planoconvexe vorm lang niet altijd herkenbaar. Vaak betreft het relatief vlakke stukken met een dikte tussen 2,5 en 3,5 cm. De planoconvexe vorm is het resultaat van het gebruik van een houtskoolbed in de smeedhaard en geeft dus niet per se de vorm van de haard weer. Doordat houtskool cirkelvormig brandt, breidt de temperatuur zich (half-)bolvormig uit vanuit het punt waar de luchtstroom uit de blaasbalg het houtskoolbed treft. Het hoogste temperatuurbereik in de haard is dan ook halfbolvormig. De slak stolt op de overgang met de relatief koelere delen in de haard en dat resulteert in een convexe onderzijde. Dat houtskool als brandstof is gebruikt blijkt uit de afdrukken (ca. 20%) en insluitingen (ca. 40%) hiervan in de slak. Er zijn evenwel zeven fragmenten die in plaats van houtskool insluitingen van steenkool lijken te bevatten. Het verschil tussen beide is in normale toestand goed te zien; wordt echter steenkool onder afsluiting van zuurstof verhit, dan vervaagt het verschil.

Afb. 25.1. IJzerrijke smeedslak V05-252 uit complex 4200. Insluitingen wijzen op het gebruik van houtskool als brandstof in de smeedhaard. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

Houtskool was tot ver in de middeleeuwen de meest gebruikte brandstof in de smeedhaard, totdat het door de houtcrisis vanaf ongeveer de 13e eeuw geleidelijk aan vervangen werd door steenkool. Dit gebeurde in de landelijke gebieden, waar nog genoeg hout te vinden was, later dan in de steden. Voor Duitsland geldt dat de meeste smeden aan het einde van de 16e eeuw hun haarden met steenkool zullen hebben verhit.[4] Of dit ook in Nederland het geval was, is onduidelijk. Er zijn in de literatuur vermeldingen van middeleeuwse en vroeg-nieuwetijdse smeedhaarden te vinden die met steenkool gestookt werden.[5] In het algemeen echter kwam steenkool hier pas vanaf de tweede helft van de 17e eeuw in zwang, toen steenkool in verhouding tot met name turf goedkoper werd.[6] De omschakeling naar steenkool resulteerde in een andere slakvorm. Door de vervuiling in de steenkool wordt aan de bovenzijde van het brandstofbed namelijk een soort korst gevormd waarop de lucht uit de blaasbalg afketst. Het vuur wordt daardoor niet heet genoeg. Dit had de ontwikkeling van een nieuw soort smeedhaard tot gevolg waarbij de lucht onder in het brandstofbed geleid werd in plaats van schuin boven. Moderne smeedslak is daarom niet planoconvex, maar bestaat uit dunne, ijzerrijke vloeistructuren die door as en steenkool deels heel fragiel kunnen zijn. Hoe slak eruit zag die in een met steenkool gestookte smeedhaard is gevormd met een luchtvoering die schuin van boven kwam, blijft vooralsnog onbekend.

Het in Susteren voorkomen van houtskool, zoals het ^{14}C-gedateerde houtskoolmonster in ovencomplex 7904, en eventueel van steenkool is een aanwijzing dat de slak in twee verschillende periodes kan zijn ontstaan.

De vorm van slak zegt niet veel over de vorm van de smeedhaard. Zijn vorm kan alleen gereconstrueerd worden als delen van de haardwand aan de slak hechten of als de leemwand als afdruk in de slak bewaard is gebleven (afb. 25.2). Dit laatste uit zich vaak in pokdalige, maar afgevlakte zijdes. Leemdelen van de haardwand zijn bij ca. 7% van de stukken waargenomen, (mogelijke) afdrukken hiervan bij ca. 18%. Op grond hiervan lijkt de hier gebruikte haard, of haarden, minstens één rechte zijde te hebben gehad, te weten de zijde met het hitteschild, waarachter de blaasbalg stond opgesteld. Deze ging hoekig in de zijkant en gerond in de vermoedelijk lichtconcave bodem over. Alleen bij de slak met de (mogelijke) steenkoolinsluitingen kon een hoekige overgang tussen zijkant en bodem worden waargenomen en kan ook de bodem vlak zijn geweest. Dit zou op een verhoogde smeedhaard kunnen duiden. De slak met de concave bodem en geronde overgang naar de zijkant is eerder een aanwijzing voor een ingegraven haard. Net als bij de brandstof lijken dus ook de leemdelen op twee periodes met smeedactiviteiten te wijzen.

Afb. 25.2. IJzerrijke smeedslak V04-033 uit complex 4200. Aan de linkerzijde hecht nog rood gebrande leem van de haardwand. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

Ongeveer een kwart van de stukken is aan het oppervlak (deels) verglaasd. Dit is een gemiddelde hoeveelheid. Het werkelijke percentage ligt evenwel

4 Bartels 2000, 17.
5 O.a. Cornelisse 2007, 112. Joosten 2000, 190.
6 De Zeeuw 1978, 26.

mogelijk hoger omdat bijna alle stukken met een lemige laag bedekt zijn. Glas is het gevolg van een snel afkoelen van met name silicaatrijke slak. Het gemiddelde, maar vermoedelijk eerder hoge aandeel glas is een aanwijzing dat de slak relatief veel silicaten en daarmee relatief weinig ijzer bevat. Het relatief lage percentage (partieel) magnetische slak (ca. 40%) duidt ook in deze richting. Magnetisme wijst op een overschot aan ijzer in de slak. Dit kan in metallische vorm of als het ijzeroxide magnetiet zijn. In het algemeen lijkt het aandeel magnetische slak toe te nemen naarmate het te smeden ijzer schoner wordt (zie § 25.5).

Karakteristiek voor smeedslak zijn ook de gasblaasjes. In doorsnede is vaak te zien dat zij radiaal op de convexe slakonderzijde gericht zijn. De blaasjes zijn vermoedelijk het gevolg van gassen, zoals waterdamp en kooldioxide, die in het brandstofbed in de smeedhaard ontstaan en door de gesmolten slak worden afgedekt en opgenomen.[7] De hoeveelheid die wordt opgenomen is afhankelijk van het aanbod aan vluchtige stoffen, dat bij oplopende temperatuur toeneemt, alsook de opnametijd en de chemische samenstelling van de slak. In de onderzochte smeedslak varieert hun aandeel tussen ca. 5% en 40%, wat gemiddeld is. Afhankelijk van de kwaliteit van het ijzer en uit te voeren handelingen kan daarom van een normale temperatuur tussen ca. 700-1200 °C worden uitgegaan.[8] Het verschil in formaat van de gasblaasjes per slak is ook gemiddeld, terwijl dit bij smeedslak van andere vindplaatsen gemiddeld tot groot is. Het kleinere verschil in volume van de gasblaasjes is mogelijk op een relatief snelle afkoeling terug te voeren, wat wederom met een lager aandeel ijzer kan samenhangen (dat warmte langer vasthoudt dan silicaten).

25.3.1.2 Silicaatrijke smeedslak

Afhankelijk van de verhouding tussen de in § 25.3.1.1 genoemde slakvormende componenten (ijzeroxide, leem van de haardwand, brandstofas, eventueel vloeimiddel en slakinsluitingen) ontstaat een ijzerrijke tot ijzerarme smeedslak. De overgang tussen beide is vaak glijdend. Zo bevat in Susteren ca. 8% van de ijzerrijke smeedslak silicaatrijke delen, waardoor niet altijd duidelijk is bij welke categorie de slak ingedeeld moet worden. Silicaatrijke slak kan in principe bij elk proces ontstaan waarbij warmte een rol speelt en is het reactieproduct van met name brandstofas en haardbekleding. Bij een ontstaan in de smeedhaard kan de slak roestbruine, ijzerrijke plekken tonen. Bij de slak uit Susteren is dat niet het geval en is de determinatie vooral gebaseerd op uiterlijke overeenkomsten met de ijzerrijke smeedslak en op het magnetisme.

De gevonden silicaatrijke smeedslak heeft voornamelijk een onregelmatige vorm (afb. 25.3). Het gaat in de regel om fragmenten die van grotere stukken zijn gebroken. Het zwaarste stuk weegt 72 g en

Afb. 25.3. Silicaatrijke smeedslak V05-194 uit complex 4400. De slak bevat vele gasblaasjes en is deels verglaasd. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:1.

7 Vergelijk Obata & Mizuta 1994, 263.
8 Johansson 1994, 16.

meet ca. 6 x 5 x 3 cm. Nagenoeg alle stukken zijn partieel groen tot zwart verglaasd en ca. 30% toont insluitingen van houtskool. Het relatief geringe gewicht van de slak wordt enerzijds veroorzaakt door het lage aandeel ijzer en anderzijds door het vaak hoge aandeel gasblaasjes. Zij bevatten 20 tot 50% gasblaasjes. Met betrekking tot het magnetisme is één fragment partieel licht magnetisch.

25.3.1.3 Haardwand

Onder haardwand worden met name delen van het hitteschild bedoeld dat tussen de smeedhaard en de blaasbalg stond en dat de laatste tegen hitte en vonken uit de haard beschermde. Het hitteschild bestond uit een opstaande lemen wand met in het midden een doorboring waar de lucht doorheen geblazen werd. In Susteren zijn zeven leemfragmenten gevonden die deels met zekerheid als haardwand en deels eventueel ook als gebrande leem gedetermineerd kunnen worden (V04-036, V04-105, V05-143). Het zwaarste fragment heeft een gewicht van 132 g. Aan de onderzijde hiervan is slak te zien, waardoor een determinatie als haardwand zeker is (afb. 25.4). Karakteristiek voor stukken haardwand zijn de verglaasde voorzijde en de oranje tot bruinrode gebrande leem aan de van het vuur afgewende zijde. De minder harde leem daarachter is niet bewaard gebleven. Oorspronkelijk zal de haardwand minstens 10 cm dik zijn geweest. Het dikste wandfragment in Susteren is ca. 2,5 cm dik. Of de leem met organisch materiaal verschraald was of dat natuurlijk voorkomende leem is gebruikt, is niet duidelijk.

Afb. 25.4. De van het vuur afgewende zijde van haardwand V04-036 uit complex 4200. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

25.3.1.4 Hamerslag

Behalve in de smeedhaard ontstaat ook bij het smeden van ijzer op het aambeeld slak, dat naar de actie waarbij hij ontstaat hamerslag genoemd wordt. Binnen de categorie hamerslag zijn verschillende vormen te onderscheiden; er zijn schilfers, kogels, afgeplat bolvormige ofwel sferoïdale stukken en onregelmatig gevormde stukken. De schilfers bestaan uit het oppervlakteoxide van het ijzer (magnetiet) dat in vaste toestand van het ijzer geslagen wordt. De kogels zijn het resultaat van de vloeibare slak die door de kracht van de hamer van het ijzer spatten en tijdens hun vlucht door de lucht stollen. Afgeplat bolvormige hamerslag ontstaat als de wegspattende, vloeibare slak niet in de lucht, maar op de grond of een ander oppervlak stolt. De onregelmatig gevormde hamerslag tenslotte bestaat uit de slakrijke delen die van of uit het ijzer geslagen worden. Met uitzondering van de

Afb. 25.5. Leem doorspekt met hamerslag (V11-044 uit complex 7904). Mogelijk betreft het de vloer van een smederij. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

laatste groep is hamerslag vaak slechts enkele millimeters groot en magnetisch. De onregelmatig gevormde fragmenten kunnen meerdere centimeters groot zijn.

De verhouding tussen de verschillende vormen van hamerslag is afhankelijk van het soort ijzer dat bewerkt wordt. Bij slakrijk ijzer is de hamerslag relatief groot en overheersen vooral de onregelmatige vormen, terwijl bij de bewerking van slakarm ijzer, zoals baren, overwegend kleine schilfers ontstaan.[9] In Susteren is een onregelmatig gevormd stuk leem van ca. 11 x 11 x 8 cm gevonden dat lichtmagnetisch is (V11-044 uit complex 7904, afb. 25.5). Onder de microscoop bleek dat het stuk vol met kleine schilfers hamerslag zat. Het is goed mogelijk dat dit fragment van de vloer van een smidse komt, zoals bijvoorbeeld in Wijnaldum is aangetroffen.[10] Hamerslag wordt namelijk vaak rond het aambeeld in de bodem getrapt.

25.3.2 Bronsverwerking

Naast smeedafval is in Susteren een relatief grote hoeveelheid slak gevonden die bij het gieten van koperlegeringen (hier kortweg brons genoemd) is ontstaan. Dergelijke slak wijkt op een aantal punten van slak af die bij het smeden van ijzer wordt gevormd. Dit heeft voornamelijk te maken met de verschillende methoden van bewerking. Terwijl ijzer in vaste toestand in vorm wordt gesmeed, wordt brons gesmolten en in een vorm gegoten. Bronsslak bestaat dan ook uit smeltresten die bij het gieten naast de vorm zijn gevloeid en uit de vervuiling die bij het smelten bovenop het metaal komt drijven. Het eerste type is vaak massief met vloeistructuren en afdrukken en/of insluitingen van houtskool indien het metaal in een houtskoolvuur terecht is gekomen. Het tweede type is poreus. Het meest opvallende kenmerk van bronsslak is de lichtgroene kleur die op geoxideerd koper wijst. Ook betreft het in de regel maar kleine fragmenten omdat het metaal steeds opnieuw gesmolten kon worden en daarom als ruw materiaal verzameld werd.

Naast voornamelijk kleine stukjes bronsslak (nagenoeg alle fragmenten wegen minder dan 15 g) zijn drie grote stukken slak van meer dan 100 g gevonden, waarvan de zwaarste (V11-008 uit de klokgietkuil complex 7906) bijna 550 g weegt (afb. 25.6). Het stuk meet ca. 12 x 6 x 6 cm en wijkt behalve qua gewicht ook qua vorm van de eerdere algemene beschrijving van bronsslak af. Hij bestaat uit brons dat rond houtskool en gebrande leem is gevloeid en heeft een vierkante tot rechthoekige vorm met een convexe onderzijde. Het stuk is mogelijk in de haard of oven gestold, waarin het brons in een smeltkroes gesmolten of in een vorm gegoten werd. Getuige de grote hoeveelheid zal het om een groot object zijn gegaan en zal de smeltkroes navenant groot en sterk zijn geweest.

Afb. 25.6. Bronsslak V11-008 uit complex 7906 die mogelijk bij het smelten van brons in een oven is overgebleven. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

Op basis van de op het Salvatorplein aangetroffen ovenresten, met name de twee langwerpige structuren met verdikt middendeel (structuur

9 De Rijk 1994, 34.
10 Nijboer & Tulp 1997, 111. Tulp 2003, 226.

7903 en 7906), kan worden aangenomen dat in Susteren klokken zijn gegoten. Structuur 7903 is gedateerd in de 9e eeuw aan de hand van aardewerkscherven en een ^{14}C-monster van verkoolde macroresten. In deze klokgietkuil is echter geen bronsslak (noch andere) aangetroffen. Structuur 7906 is gedateerd aan de hand van aardewerkvondsten in de 11e en 12e eeuw, aangezien in de vulling van de kuil zowel vroegmiddeleeuws als volmiddeleeuws aardewerk voorkomt. Soortgelijke sporen zijn bij de opgravingen van de middeleeuwse parochiekerk in Brunssum gevonden.[11] In de genoemde twee structuren werd de lemen mal van de klok gebakken en de klok aansluitend gegoten. Vanwege het grote gevaar op breuken tijdens het transport werden klokken in de regel op de plaats van het latere gebruik gegoten.[12] Bij het gieten van klokken werd de mal in meerdere fasen in een kuil gedroogd en gebakken. Daartoe stond hij op blokken zodat de hitte ook van onder de mal kon bereiken. Eén of, zoals in Susteren, twee stookgangen leidden van weerszijden naar de kuil in het midden. Na het drogen werd het metaal vanuit een naast de gietkuil gebouwde oven in de mal gegoten. Van de oven wordt in de regel niets teruggevonden omdat deze meestal niet ingegraven was. Op basis van het geschrift *De diversis artibus* van Theophilus Presbyter (ca. 1070-1125) bestonden voor het gieten twee mogelijkheden. Ten eerste door middel van ijzeren smeltkroezen met ronde bodem die van binnen en buiten met een ca. 5 cm dikke leemlaag waren bekleed. Hieromheen werd de oven gebouwd die uit een ca. 0,5 m hoge schacht bestond. Nadat het metaal gesmolten was, werden de kroezen uit de oven gehaald en naar de gietkuil gedragen, waar het brons in de mal werd gegoten. Een tweede mogelijkheid was om een immobiele smeltkroes te bouwen. Deze was eveneens van met leem omkleed ijzer, had echter een vlakke bodem met tapopening. Het brons werd dan via een goot in de mal gegoten.[13]

Zoals vermeld zijn in Susteren voornamelijk kleine stukjes bronsslak gevonden. De aangetroffen stukken zijn in het algemeen massief tot schuimig en kunnen bij het smelten naast de gietvorm zijn gedruppeld of van de bovenzijde van het gesmolten metaal zijn geschept (afb. 25.7). Daarnaast zouden enkele fragmenten resten van de lemen smeltkroesbekleding kunnen zijn (afb. 25.8, V11-016 uit complex 7906).

Om meer zekerheid te krijgen of de gevonden bronsslak met het gieten van klokken kan samenhangen zijn vier fragmenten uit verschillende sporen chemisch geanalyseerd.[14] Klokkenbrons heeft namelijk een specifieke samenstelling vanwege de eigenschappen waaraan een klok moet voldoen, namelijk bestand tegen herhaaldelijke slagen en een heldere klank. Koper met een percentage

Afb. 25.7. Bronsslak V09-287 met deels matig veel gasblaasjes. De slak komt uit een subrecente puinlaag, die middeleeuws en postmiddeleeuws materiaal bevat. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:1.

Afb. 25.8. Fragment V11-016 uit complex 7906. Het betreft mogelijk de resten van de lemen bekleding van een ijzeren smeltkroes, dan wel de resten van een mal. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:1.

11 Stoepker 2016.
12 Rütz 2005, 297.
13 Hendrie 1847, 361-365.
14 Met dank aan dr. B. van Os, RCE.

van 20-23% tin voldoet hieraan het best.[15] Om de gieteigenschappen te verbeteren kan ongeveer een kwart van het tin door lood worden vervangen.[16] De analyseresultaten worden in tabel 25.2 weergegeven.

vondstnummer	Cu (%)	Sn (%)	Pb (%)	Zn (%)	Bi (%)	Sb (%)	Au (%)	Ag (%)	As (%)	LE (%)
V08-109	85,63	<0,0	0,03	0,44	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	0,03	91,81
V08-109	86,17	4,66	4,73	0,40	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	0,13	78,08
V11-008	65,99	29,55	2,73	0,28	<0,0	0,28	<0,0	<0,1	<0,1	57,16
V11-008	76,98	12,42	3,43	0,23	<0,0	0,12	<0,0	<0,0	<0,0	84,99
V12-052	87,04	4,94	6,20	0,09	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	84,35
V13-060	84,61	2,42	1,87	0,22	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	<0,0	87,62
V13-060	47,98	48,61	2,73	0,18	0,02	0,22	<0,0	<0,1	0,17	32,52

Tabel 25.2. Analyseresultaten van vier brons(slak)fragmenten uit Susteren, gemeten met de handheld-XRF en herberekend op basis van de metalen koper (Cu), tin (Sn), lood (Pb), zink (Zn), bismut (Bi), antimoon (Sb), goud (Au), zilver (Ag) en arseen (As). Ter vergelijking is het aandeel van de overige elementen (lichte elementen; LE) in de laatste kolom opgenomen.

Op basis van de analyseresultaten zouden de fragmenten heel goed klokkenbrons kunnen zijn. Alle elementen (Cu, Sn en Pb) zijn aanwezig. Wordt naar de verhouding tussen de genoemde drie metalen gekeken, dan toont V11-008 uit klokgietkuil 7906 de ideale verhouding van driekwart tot viervijfde koper en een kwart tot een vijfde tin, waarbij een kwart van het tin door lood is vervangen. Bij de overige drie fragmenten V08-109, V12-052 en V13-060 is die verhouding veel minder duidelijk. Daar betreft het negen delen koper en één deel tin met lood (V08-109 en V12-052) en een verhouding die varieert van één tot 19 delen koper op één deel tin met lood (V13-060). Deze fragmenten lijken eerder met het gieten van (kleine) gebruiksvoorwerpen samen te hangen dan met het gieten van een klok. Door de dikke corrosiekorsten is het evenwel mogelijk dat de hier opgevoerde analyseresultaten (sterk) afwijken van de oorspronkelijke samenstelling. De dubbel uitgevoerde analyse van V13-060 is hiervoor een goed voorbeeld. Opvallend is verder dat in alle vier fragmenten het aandeel koper, tin en lood verhoudingsgewijs erg laag is. Het grootste deel wordt ingenomen door zand en calciumsilicaat, waarbij het calcium afkomstig is van houtskool.

25.3.3 Niet-metaalslak

Dit type slak kan als steenkoolslak worden geduid en betreft de verontreinigingen die niet als gas zijn uitgedreven en met de as hebben gereageerd. De gevonden stukken wegen vooral tussen de 20 en 50 g, waarbij het zwaarste fragment een gewicht heeft van ca. 125 g. Karakteristiek voor dit type slak zijn de deels paars–grijze kleur en de slakdruppels aan het oppervlak die van een lage viscositeit getuigen. Daarnaast komen vaak insluitingen van steenkool en gebrande leem voor (afb. 25.9).

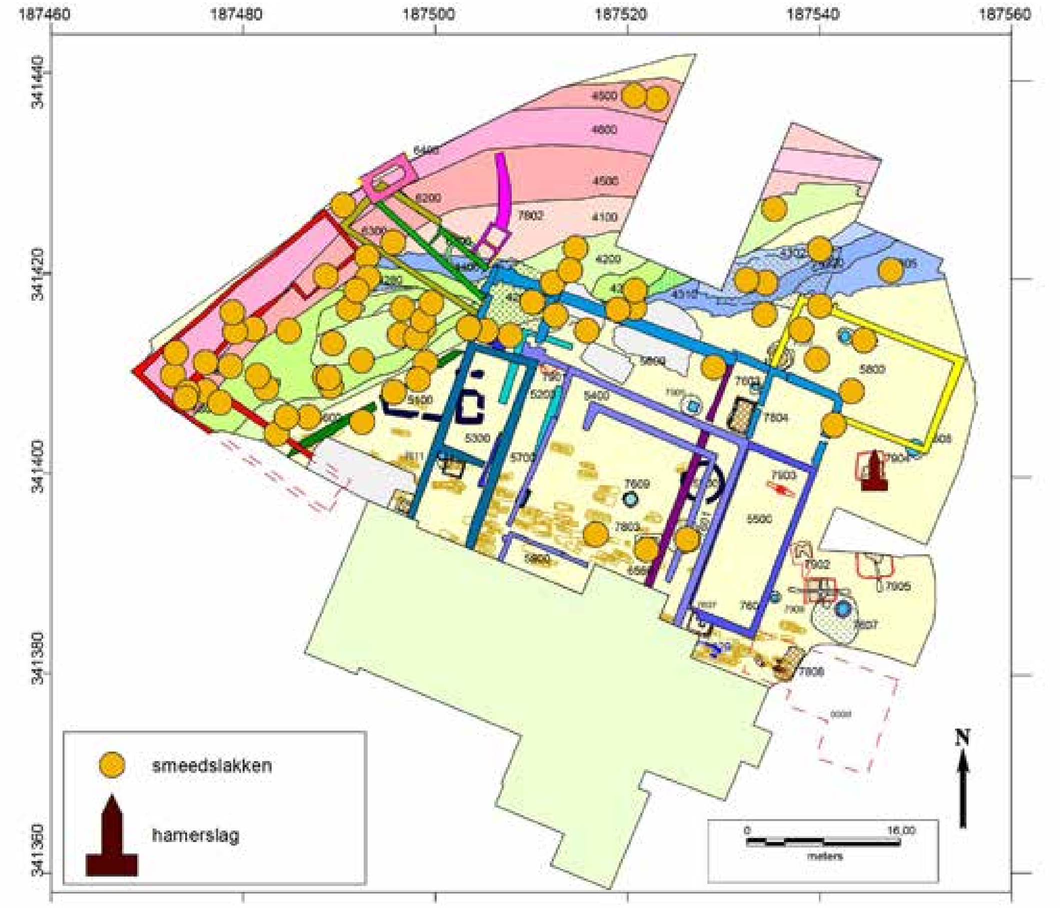
Afb. 25.9. Steenkoolslak V02-099 uit de postmiddeleeuwse gracht 4600. Foto: Patrice de Rijk, schaal 1:2.

15 Oldeberg 1966, 253.
16 Drescher 1999, 361-362.

25.4 Slakverspreiding

De drie categorieën slak, afval van het ijzersmeden, de bronsverwerking en steenkoolslak, zijn over het gehele opgegraven terrein gevonden. Niettemin concentreren zij zich ieder in een bepaald deel.

Het smeedafval ligt als een band van slak dat van oost naar west over het terrein, waarbij het deel met de 11e-eeuwse en latere kloostergebouwen grotendeels uitgespaard wordt. De slak komt voornamelijk uit gracht 4200 met een overwegend volmiddeleeuwse (11e- tot laat-13e-/vroeg-14e-eeuwse) vulling, deels uit de volmiddeleeuwse niveaus (complexen 4310, 4320, 4330) van de in oorsprong vroegmiddeleeuwse waterloop 4300 (subcomplexen 4301, 4302), deels uit waterloop 4400 met een gemengd vroeg- en volmiddeleeuwse vulling en deels uit de grachten 4500 en 4600 met een vulling uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd (afb. 25.10). Aan de hand van de context is de meeste smeedslak in de volle middeleeuwen te dateren met een uitloop naar de late middeleeuwen en nieuwe tijd. In negen gevallen is een vroegmiddeleeuwse datering van de slak mogelijk, maar in acht daarvan is een jongere (volmiddeleeuwse) datering ook niet uitgesloten. Slechts één slak (V07-217) komt uit een zuiver vroegmiddeleeuwse context, de cisterne 7601 (S07-148).[17]



Afb. 25.10. Verspreiding van smeedslak en hamerslag. Vermoedelijke kalkbrandovens: 7902, 7905, 7908. Klokgietkuilen: 7903, 7906. Kuil met hamerslagvondst: 7904. Oven met onbekende functie: 7901. Op de achtergrond de waterlope, de gebouwen en de graven.

17 Noot van de redactie: in Stoepker 2021, 228 is geschreven, dat de ijzerbewerking begon in de vroege middeleeuwen en waarschijnlijk tot in de volle middeleeuwen doorliep. Dat moet

Dit komt overeen met de analyse van de slak, met name uit de insluitingen van zowel houtskool als van steenkool. Het past dat nagenoeg alle slak met steenkoolinsluitingen uit de relatief jonge complexen 4500 en 4600 komt, terwijl de slak met insluitingen van houtskool in de oudere complexen 4200, 4300 en 4400 is gevonden. Hierbij is de hoeveelheid jonge slak gering in vergelijking tot die met een datering in de volle middeleeuwen (ca. 12%). Of dit ook betekent dat in Susteren vanaf de late middeleeuwen continu een smid aanwezig is geweest is niet duidelijk. Op basis van de relatief geringe hoeveelheid smeedslak lijkt een dergelijke aanname onwaarschijnlijk. Er is vermoedelijk eerder met twee verschillende fases met smeedactiviteiten te rekenen, namelijk een voor en een na circa 1500.

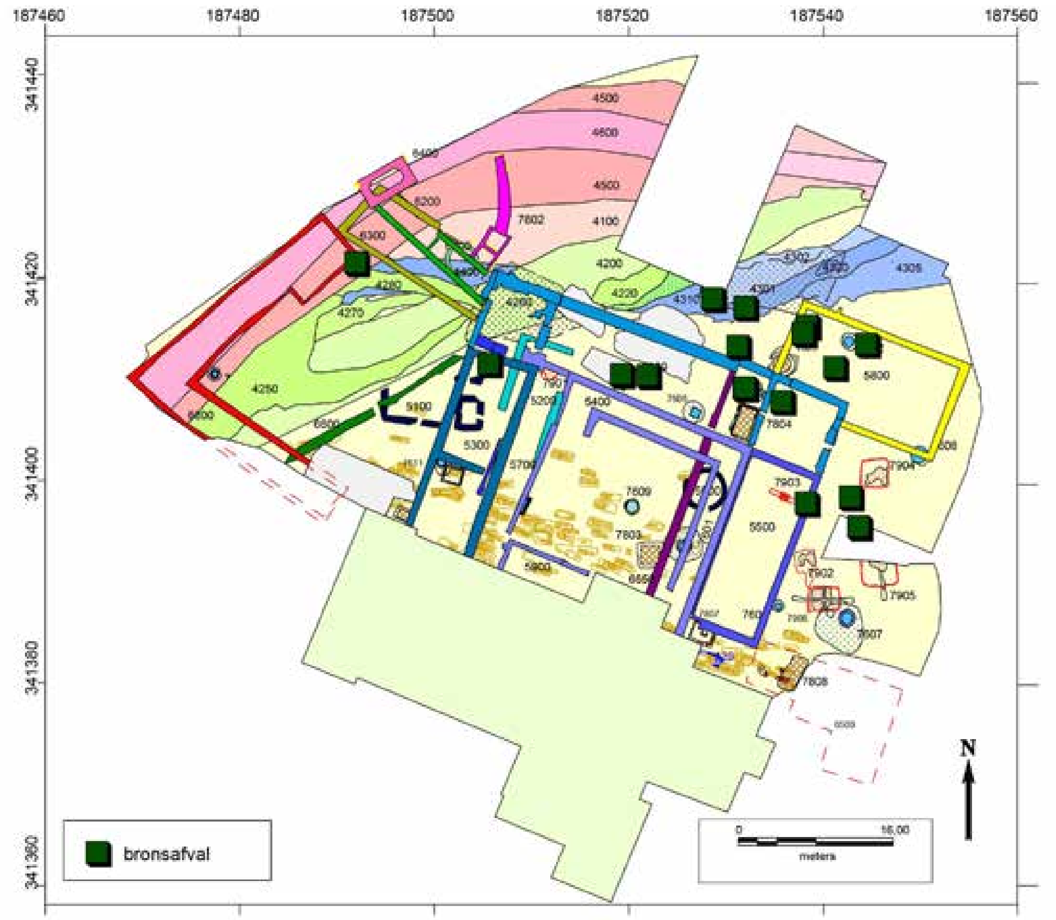
De eerste fase kan samenhangen met het einde van de laatmiddeleeuwse bouwfase na het dempen van gracht 4200. De grootste hoeveelheid slak uit de middeleeuwen komt uit gracht 4200 op het westelijke deel van het opgegraven terrein. Dit zegt evenwel niets over de toenmalige locatie van de smidse. Smeedslak, met name de ijzerrijke variant, was namelijk een geliefd object voor het opvullen van waterputten en kuilen en voor het verharden van paden en wegen. De silicaatrijke smeedslak en haardwand daarentegen bleven door hun geringe grootte en fragiliteit vaker in de buurt van de smidse liggen en zijn daarom voor een plaatsbepaling in de regel beter geschikt dan de ijzerrijke slak. In het geval van Susteren lijkt men gracht 4200 tot slakstortplaats te hebben verkozen, waarin men echter ook de silicaatrijke smeedslak en haardwand heeft gegooid. De verspreiding van alle drie de slaktypen toont daarmee min of meer hetzelfde beeld. De beste indicatie voor de plaats van de smidse komt daarom van een lemen vloerfragment met daarin hamerslagfragmenten (V11-044). Dit fragment is in complex 7904 in het oostelijke deel van de opgraving gevonden. Deze structuur van ca. 2,7 x 2,7 m is mogelijk als smidse te duiden, waarbij het leemfragment van de vloer van de smidse zou kunnen zijn.[18] Een houtskoolfragment uit de kuil van 7904 is ^{14}C gedateerd tussen 860 en 1000. Het is bijgevolg niet onwaarschijnlijk dat een smid rond 1000 AD hier of in de buurt van complex 7904 zijn werkplaats had. De slak lijkt van hieruit richting de waterloop 4300 en gracht 4200 te lopen en dit materiaal zal dan in de 11^{e} of 12^{e} eeuw in de waterlopen zijn beland.

De tweede fase met smeedactiviteiten zal plaats hebben gevonden vanaf het begin van de nieuwe tijd. Over deze periode valt vanwege de geringe hoeveelheid slak weinig te zeggen behalve dan dat ook in deze tijd een gracht (4500, 4600) als stortplaats voor slak werd gebruikt. Of de steenkoolslak die eveneens hierin werd gevonden met de smidse van doen heeft of uit een verwarmingsinstallatie komt of bij een ander proces is ontstaan, is onduidelijk.

De datering en verspreiding van het afval dat bij de bronsverwerking is achtergebleven toont een heel ander beeld dan dat van de ijzer- en steenkoolslak (afb. 25.11). Dit materiaal is niet in een gracht gestort maar op de plaats van ontstaan en/of op het toenmalige maaiveld achtergebleven. Van het totaal aantal fragmenten komt ongeveer een derde uit één ovenkuil (complex 7906), naar gewicht betreft het echter bijna drie kwart van het totaal. De overige stukken liggen verspreid ten noorden hiervan en enkele komen uit de waterloop 4300. Omdat het om maar kleine fragmenten gaat, kunnen zij door allerlei activiteiten aan het maaiveld vanuit het areaal met de ovens richting de waterloop zijn

zijn: dat de ijzerbewerking <u>waarschijnlijk</u> begon in de vroege middeleeuwen en <u>zeker</u> doorliep in de volle middeleeuwen.

18 In Stoepker 2021, 228 is de interpretatie van de kuil als smidse betwijfeld. Smeedactiviteiten in de nabijheid van de kuil worden daar waarschijnlijker geacht.

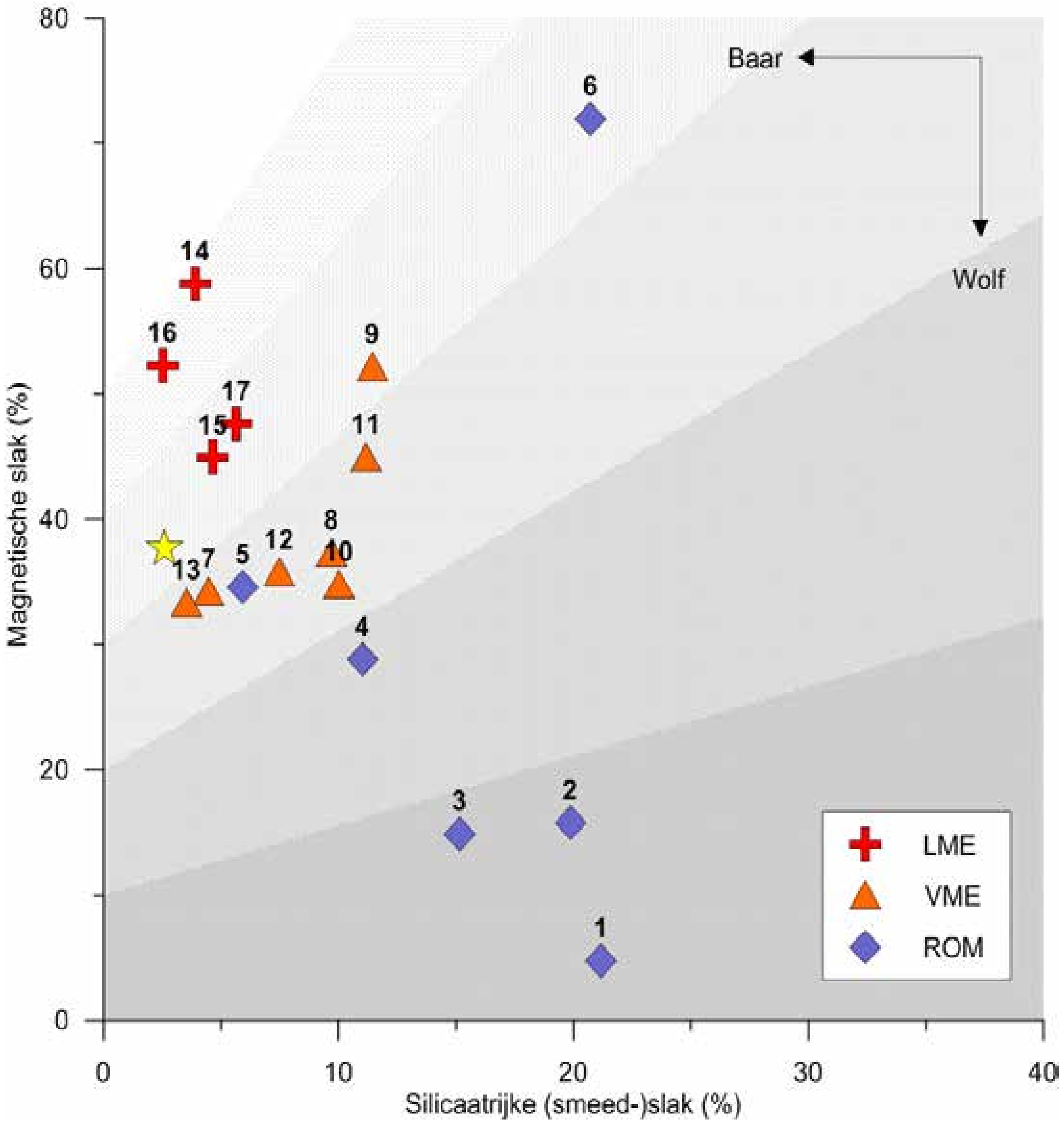


Afb. 25.11. Verspreiding van bronsafval. Ovens, klokgietkuilen, waterlopen graven en gebouwen als in afb. 25.10.

geraakt. Het is daarom niet onaannemelijk dat het bij alle gevonden bronsslak om afval gaat dat bij het gieten van klokken is achtergebleven. Echter, niet al het brons hoeft klokgietersafval geweest te zijn. Er kunnen ook andere, kleinere objecten zijn gesmolten, iets dat de chemische analyses lijken te bevestigen. Als datering kan voor klokgietkuil 7906 op basis van het aar- dewerk van de volle middeleeuwen (11e-12e eeuw) worden uitgegaan. Uit klokgietkuil 7903, met een 8e-/9e-eeuwse ^{14}C-datering komt opvallend genoeg geen slak. Mogelijk zijn hier eventuele metaalresten en slakfragmenten verzameld om opnieuw te worden gesmolten. In het algemeen lijkt het gebied tussen de ovens en waterloop 4300 als ambachtsterrein in gebruik te zijn geweest, dat wil zeggen in hetzelfde gebied waar de ijzersmid vermoedelijk ook werkzaam was.

25.5 Kwaliteit van het ijzer

Aan de hand van de gevonden slak is het misschien mogelijk een inschatting te maken van de kwaliteit van het gebruikte ijzer. De historische smid kon beschikken over meerdere soorten ijzer; ferritisch ijzer (ijzer zonder een noemenswaardige hoeveelheid legerende elementen), staal (ijzer met tot 2% koolstof als legerend element) en fosforhoudend ijzer (met minder dan 1% fosfor). Naast de legerende elementen werd de kwaliteit van het ijzer voornamelijk bepaald door de hoeveelheid ingesloten productieslak. Zo zal wolf, het eindproduct van de ijzerproductie, meer slak bevatten dan ijzerbaren of schroot. Dit zal zijn weerslag hebben gehad op de hoeveelheid slak die bij het smeden ontstond. Naast de kwaliteit en chemische samenstelling van het gebruikte ijzer waren de uitgevoerde han-



Afb. 25.12. Verhouding van silicaatrijke en magnetische slak van meerdere vindplaatsen met smeedslak uit de Romeinse tijd en middeleeuwen. Opgenomen zijn vindplaatsen met meer dan 75 stukken slak. 1: Woerden (1e-2e eeuw). 2: Venlo (1e-2e eeuw). 3: Midlaren (1e-4e eeuw). 4: Heerlen (1e-4e eeuw). 5: Feddersen-Wierde (2e-3e eeuw). 6: Flögeln-Eekhöltjen (2e-5e eeuw). 7: Niens (7e-9e eeuw). 8: Beers (8e-9e eeuw). 9: Uddel (8e-9e eeuw). 10: Berkel-Enschot (8e-10e eeuw). 11: Wijk bij Duurstede (8e-10e eeuw). 12: Limmen (8e-10e eeuw). 13: Wierden (9e-11e eeuw). 14: Dalem (9e-14e eeuw). 15: Tilburg (10e-12e eeuw). 16: Nistelrode (11e-13e eeuw). 17: Leiden (12e-13e eeuw). Gele ster: Susteren. Op de Feddersen-Wierde (5), in Niens (7) en Dalem (14) werden ijzerbaren aangetroffen. In Midlaren (3) werd een *consolidated iron billet* gevonden.

delingen, de smeedtemperatuur en de vaardigheid van de smid belangrijk bij de vorming van smeedslak. Deze factoren waren nauw met elkaar verbonden. IJzer met veel slakinsluitingen zal bijvoorbeeld op een hogere temperatuur zijn gesmeed dan ijzer zonder insluitingen; door de hoge temperatuur werd de ingesloten slak vloeibaar (visceus), wat een geringere kans op het breken van het ijzer betekende mocht de smid op een slakinsluiting slaan. Ook zal een onervaren smid eerder geneigd zijn geweest het ijzer op een te hoge of te lage temperatuur te bewerken omdat hij de temperatuur niet goed kon inschatten,

met een groter ijzerverlies als gevolg. Verder zal het omvormen van ijzer op een lagere temperatuur zijn gedaan dan het wellen, het aan elkaar smeden van twee stukken ijzer.

Zoals reeds bij de beschrijving van de aangetroffen slaktypen is aangegeven, is in Susteren zowel ijzerrijke als silicaatrijke slak aangetroffen. Verder is een gemiddeld aandeel hiervan magnetisch. Worden nu van meerdere vindplaatsen met smeedslak het aandeel silicaatrijke slak en magnetische slak in een grafiek tegen elkaar uitgezet, ontstaat een min of meer rechte lijn. Deze lijn volgt de 30% : 70%-grens (silicaatrijke slak : magnetische slak) die misschien niet geheel toevallig ook de verhouding weergeeft tussen silicium en ijzer in het ijzersilicaat fayaliet, de bouwsteen van iedere willekeurige ijzerslak. Opvallend is verder dat het aandeel magnetische slak in de loop der tijd lijkt toe te nemen bij een gelijktijdig afnemen van het aandeel silicaatrijke slak (afb. 25.12). Het is goed mogelijk dat de in de loop der tijd toegenomen kwaliteit van het ijzer hieraan debet is.

In afb. 25.12 ligt de vindplaats Susteren in het (hypothetische) bereik dat ingenomen wordt door ijzer met een iets minder dan gemiddelde hoeveelheid slakinsluitingen. Qua datering bevindt hij zich op de grens tussen de vroegmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse vindplaatsen. Dit komt goed overeen met de datering die op grond van de contextinformatie is verkregen.

25.6 Conclusie

In Susteren zijn in de vroege en volle middeleeuwen in het oostelijke deel van het opgegraven terrein zowel klokgieters als een ijzersmid of ijzersmeden werkzaam geweest. Er zijn minstens twee bronzen klokken gegoten, getuige de gietkuilen en het bronsafval. Het brons voor de klokken werd in een haard of oven naast de kuilen in vermoedelijk grote, met leem beklede ijzeren smeltkroezen gesmolten.

Van de werkplaats van een ijzersmid is enkel een klein leemfragment van de vloer overgebleven dat in secundaire positie in complex 7904 is aangetroffen. Mogelijk is deze ca. 2,7 x 2,7 m grote structuur als smidse te duiden. Het leemfragment was bezaaid met hamerslag wat erop duidt dat het zich oorspronkelijk dicht bij het aambeeld bevond. De slak die bij het verhitten van het ijzer in de smeedhaard ontstond, is grotendeels in gracht 4200 gestort, waarbij onderweg enkele stukken op het maaiveld verloren zijn gegaan. De smeedactiviteiten zouden kunnen samenhangen met bouwwerkzaamheden aan het klooster. Als brandstof gebruikte de smid houtskool. De kwaliteit van het ijzer week niet af van wat in deze periode verwacht kan worden, dat wil zeggen, het was matig slakhoudend. Houtskool uit complex 7904 dateert uit de periode 860-1000, terwijl een zadenmonster uit gracht 4200 uit de periode 1050-1150 dateert. Indien de slak uit complex 4200 samenhangt met het smeedhandwerk in of nabij complex 7904, zou dat kunnen betekenen dat de smid omstreeks 1000 bezig is geweest en dat de slak pas na enige tijd in de gracht is gestort. Het is echter ook mogelijk dat er gedurende enkele eeuwen op het terrein is gesmeed.

In een latere periode, vermoedelijk vanaf het begin van de nieuwe tijd, is nogmaals op het terrein gesmeed. Ditmaal werd echter gebruik gemaakt van steenkool als brandstof. Waarschijnlijk werd de steenkool ook voor andere doeleinden ingezet, bijvoorbeeld voor verwarming. De hoeveelheid slak die hierbij is ontstaan en/of teruggevonden is evenwel gering.

Literatuur

Bartels, C., 2000: *Zur Geschichte des Steinkohlenbergbaus*. Voordracht tijdens de 2e Greifswalder Energiekonferenz 18-19 juli 2000.

Cornelisse, C.L.E., 2007: *Energiemarkten en energiehandel in Holland in de late middeleeuwen,* Leiden (Proefschrift Universiteit Leiden).

Drescher, H., 1999: Die Glocken der karolingerzeitlichen Stiftskirche in Vreden, Kreis Ahaus, in: C. Stiegemann & M. Wemhoff, *799, Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III in Paderborn. Beiträge zum Katalog der Ausstellung Paderborn 1999*, Mainz, 356-364,.

English Heritage, 2001: *Centre for archaeology guidelines. Archaeometallurgy,* Swindon.

Hendrie, R., 1847: *An essay upon various arts, in three books, by Theophilus, called also Rugerus, priest and monk, forming an encyclopaedia of Christian art of the eleventh century*, London.

Huisman, D.J & B. van Os 2011: Geochemie en micromorfologie, in: J. van Doesburg, J.W. de Kort & P.A.C. Schut (red.), *Waarderend onderzoek naar een ringvormig aardwerk in Appel (gemeente Nijkerk) in 2008*, Amersfoort (RAM 185).

Johansson, T., 1994: Smid själv, *Forntida teknik* 94:1, 5-16.

Joosten, I., 2000: De slakken. in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), *Archeologie in de Betuweroute: 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath,* Amersfoort (RAM 81), 186-192.

Nijboer, A.J. & C. Tulp 1997: De vloer van een smidse te Wijnaldum (Fr.), *Paleo-Aktueel* 8, 111-114.

Obata, M., & T. Mizuta 1994: Vesicular structure in a lava flow, in: R. Takaki, *Research of pattern formation*, Tokyo, 259-263.

Oldeberg, A., 1966: *Metallteknik*. Stockholm.

Rijk, P. de, 1994: Das Schmieden von Luppe und Eisen. Eine Schlackenbeschreibung. *Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter Lejre Research Report* 46, Lejre, 30-34..

Rijk, P.T.A. de, 2005: Slak, in: N.M. Prangsma & H. Vanneste (red.), *Middeleeuwse bewoning in Huurne, gemeente Wierden. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de A35 bij Wierden*, Amersfoort (ADC rapport 473), 47-49.

Rijk, P.T.A. de, 2006: Het slakmateriaal, in: M.F.P. Dijkstra, J. de Koning & S. Lange (red.), *Limmen – De Krocht, de opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland,* Amsterdam (AAC rapport 41), 117-121.

Rijk, P.T.A. de, 2007: De scoriis, Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 31, Oldenburg, 95-242..

Rijk, P.T.A. de, 2008a: Het geheim van de smid: de interpretatie van het slakmateriaal, in J.A.W. Nicolay (red.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal,* Groningen. (Groningen Archaeological Studies 7:2), 401-416.

Rijk, P.T.A. de, 2008b: Slakmateriaal, in: E. Blom & W.K. Vos (red.), *Woerden - Hoochwoert. De opgravingen 2002-2004 in het Romeinse castellum Laurium, de vicus en van het schip de 'Woerden 7'*, Amersfoort (ADC Rapport 910), 263-267.

Rijk, P.T.A. de, 2009: Metaalslakken en metaalverwerking in de Romeinse tijd en Mid-

deleeuwen/Nieuwe tijd, in: H.M. van der Velde, S. Ostkamp, H.A.P. Veldman & S. Wyns (red.), *Venlo aan de Maas: van* vicus *tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd in het plangebied Maasboulevard,* Amersfoort (ADC monografie 7 / ADC rapport 1000), 209-214.

Rijk, P.T.A. de, 2010: Metaalslak, in: M.F.P. Dijkstra & C.R. Brandenburgh (red.), *Leiden – Aalmarktschool, archeologisch en bouwhistorisch onderzoek naar 800 jaar bewoning langs de Oude Rijn, ter plaatse van het voormalige St.-Catharinagasthuis*, Leiden (Bodemonderzoek en Bouwhistorie in Leiden 1), 130-135.

Rijk, P.T.A. de, 2012: Slakmateriaal, in: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC monografie 12), 421-432.

Rütz, T., 2005: Grapen, Glocken, Kupferkessel. Bunt- und Edelmetallhandwerk im Spiegel archäologischer Befunde, in: H. Jöns, F. Lüth & H. Schäfer (red.), *Archäologie unter dem Straßenpflaster. 15 Jahre Stadtkernarchäologie in Mecklenburg-Vorpommern,* Schwerin (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns 39), 295-300.

Schuster, J. & P.T.A. de Rijk 2002: Zur Organisation der Metallverarbeitung auf der Feddersen Wierde, Oldenburg *(Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 27), 39-52,

Stoepker, H., 2016: *De middeleeuwse parochiekerk van Brunssum. Archeologisch onderzoek in een regionaal-historisch kader*, Wijlre (Archeocoach Studies 6; www.academia.edu).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Tulp, C., 2003: Tjitsma, Wijnaldum: an early medieval production site in the Netherlands, in: T. Pestell & K. Ulmschneider (red.), *Markets in early medieval Europe. Trading and 'productive' sites, 650-850*, Macclesfield, 221-233.

VATG (Vereinigung des Archäologisch-technischen Grabungspersonals der Schweiz), 1997: *Technique des fouilles. Cours d'initiation à l'étude de la métallurgie du fer ancienne et à l'identification des déchets de cette industrie,* Basel.

Zeeuw, J.W. de, 1978: Peat and the Dutch Golden age. The historical meaning of energy-attainability, Wageningen (*A.A.G. Bijdragen* 21; Landbouwhogeschool Wageningen, Afdeling Agrarische Geschiedenis), 3-31.

Summary

Metal slags

The term slag refers to the waste products generated by smelting and working metals. In total, 384 slags weighing 27 kg (26.871 kg) have been studied. Several slags have been found east of the monastery in a craft zone which was in use from the Carolingian period to circa 1100. Here, two bell-casting pits were found and four oven pits, possibly used for lime burning. Moreover, a smith was active in this zone. Most slags were found in watercourse 4200, which served as a waste dump.

Three categories of slags have been distinguished: smithing slags (n=148; weight 86.4%), bronze slags (n=87; weight 5.0%) and fuel ash slags. The smithing slags are a by-product of forging metal, bronze slags are a by-product of working bronze and fuel ash slags are generated from fuel ash and silica fusing in high temperature environments. The difference in weight between smithing slags and fuels ash slags is due to the difference in density which is much higher in metal slag.

The metal slags are generated by different processes. They can be divided into iron-rich smithing slags (n=133), silica-rich smithing slags (n=7), hearth protector (n=7) and hammerscale (n=1). Hammerscale is a flaky by-product of iron smithing on an anvil. The fragment consists of a lump of clay with iron flakes from the floor of the smithy.

The smithing slags result from working the iron in a smithing hearth. This is a simple structure with a clay wall, known as a bellows protector or bellows plate of c. 10 cm thickness, for separating fuel and bellows. Seven fragments (may) derive from a bellows plate and are characterised by a vitrified inside and a red-burnt outside (V04/036, V04/105, V05/143). The slag adhering to the largest fragment (132 gram) identifies this as a certain piece of bellows plate. In the medieval period charcoal was used as a source of fuel. Seven fragments point to the use of coal, probably after 1600.

The bronze slags are a waste product resulting from bronze working and consist of impurities that were skimmed off when the bronze was melted before it was poured into a mould. Three slags weigh more than 100 gram each, while the heaviest ways 550 gram. Four bronze slags have been chemically analysed. A slag from bell-casting pit 7906 proved to have the right ratios of copper, tin and lead needed for the production of bell metal, a hard bronze alloy used for making bells. The other slags could be the result of the production of smaller objects.

The fuel ash slags are a waste product of burning coal and can possibly be linked to the heating of the monastery.

The smith was probably active in the early 11th century, possibly as a result of building activities linked to the church or the monastery. Smithing also took place in the monastery during the 17th century, but this time coal was used as a fuel. As mentioned above, coal was probably also used for other purposes such as heating. The amount of slag generated and/or recovered is, however, small

26 Gebruiksglas

Yvette Sablerolles

26.1. Inleiding

Bij de opgraving zijn 85 vondstnummers uit 67 sporen geregistreerd die volgens de tijdens opgraving gemaakte determinatie drinkglas bevatten. Het aantal scherven is niet precies geteld, maar omvat meerdere honderden. Hier is de term gebruiksglas gebezigd, omdat deze categorie niet alleen drinkglas, maar ook tafelgerei, zoals schalen, omvat.

Van het gebruiksglas zijn 84 fragmenten uit 35 vondstnummers uit 32 sporen voor nader onderzoek geselecteerd. Het gaat hierbij om alle gebruiksglasfragmenten uit alle als overwegend vroegmiddeleeuws beschouwde contexten (24 vondstnummers[1] uit 23 sporen) en om alle gebruiksglasfragmenten uit als volmiddeleeuws beschouwde contexten (11 vondstnummers[2] uit 9 sporen). Glas uit laat- en postmiddeleeuwse contexten is, op beerput 7802 na, niet geselecteerd voor verder onderzoek.

Van de 84 geselecteerde fragmenten zijn 43 stuks beschreven in dit hoofdstuk. De 43 gedetermineerde en beschreven fragmenten komen uit 25 vondstnummers uit 23 sporen. De overige fragmenten zijn kleine wandfragmenten van goed geconserveerd licht getint, groenachtig glas. Hoewel niet determineerbaar, zijn deze fragmenten zeer waarschijnlijk grotendeels afkomstig van Karolingisch vaatwerk, aangezien verreweg de meeste determineerbare fragmenten aan Karolingische glazen hebben toebehoord.

	Gebruiksglas	Vensterglas	Kralen	Varia	Glasproductieafval	Totaal
Totaal	43	56	26	7	5	137

Tabel 26.1. Objecten van glas verdeeld over de vondstcategorieën.

Gebruiksglas is na het vensterglas (hoofdstuk 27 de grootste vondstgroep in Susteren (tabel 26.1), gevolgd door de categorie kralen van glas en faience (hoofdstuk 30). De kleine categorie varia bestaat uit een Romeins speelschijfje, vijf siersteentjes, een fragment dat mogelijk van een volmiddeleeuwse vingerring afkomstig is en een fragment waarvan de

1 Complex 4100: V03-144, V03-211, V06-155; complex 4301: V08-235; complex 4302: V08-139, V08-190, V08-220; complex 4310: V12-053; complex 4400 : V04-232, V05-161, V05-194, V06-313; graven: V09-142, V19-017: cisterne 7602: V13-134 ; kuilen: V07-017, V07-148, V08-219, V09-112, V09-189, V10-048, V11-033, V13-058, V13-123.

2 Complex 4200: V04-248, V06-325, V06-359, V12-080; complex 4250: V04-159, V04-240, V05-215; complex 4260: V04-166, V04-245; complex 4200 of 4400: V06-159, V06-197.

functie onduidelijk is. Vijf fragmenten vertegenwoordigen productieafval van glasbewerking (hoofdstuk 29). In hoofdstuk 31 worden de chemische analyses besproken van een selectie van gebruiks- en vensterglasfragmenten, kralen en productieafval. In hoofdstuk 32 worden enkele postmiddeleeuwse glasvondsten besproken.

Voorafgaande aan de beschrijving van de vondsten wordt eerst een overzicht gegeven van de stand van kennis omtrent het vroegmiddeleeuwse gebruiksglas met een schets van de ontwikkeling daarvan en worden de vraagstellingen geformuleerd.[3]

26.2 Referentiekader

Onder invloed van de kerstening verdwijnt in de loop van de 7e eeuw het meeste glaswerk uit de grafvelden. Alleen in het dan nog niet gekerstende noorden vinden we nog graven uit de eerste helft van 8e eeuw met daarin bijgaven van laat-Merovingische diepe glazen tuimelbekers of tulpbekers, die vaak zijn vergezeld van een zwaard. Exemplaren zijn onder meer gevonden langs de Rijn in Katwijk-Klein Duin, Valkenburg-Castellum en Dorestad-De Heul[4], ten noorden van Dorestad te Hilversum en Putten[5], en in graven in Friesland te Wons-Hayumertille, Pingjum-dorpswierde en Ferwerd-Burmania I.[6] Hierna worden geen glazen meer in graven aangetroffen, met uitzondering van een beker uit een zwaardgraf met spatha te Westergeest-Weerdeburen (prov. Fr.), dat uit de tweede helft van de 8^{e} eeuw dateert.[7] Voor de kennis over Karolingisch gebruiksglas is men daarom lange tijd aangewezen geweest op vondsten uit Vikinggraven in Scandinavië, waar de prechristelijke traditie van het plaatsen van bijgiften in graven in de 8^{e} en 9^{e} eeuw nog niet was opgegeven. De veelal complete exemplaren uit graven hebben het mogelijk gemaakt om sterk gefragmenteerde glasvondsten uit nederzettingscontexten te identificeren. Een probleem inherent aan grafvondsten is echter dat in graven regelmatig 'antieke' stukken aan de overledenen worden meegegeven.

Hoewel er de afgelopen decennia veel 8^{e}- en 9^{e}-eeuwse glasassemblages uit nederzettingen zijn gepubliceerd, zijn er slechts weinig publicaties die bijdragen aan een verfijning van de datering.[8] Uitzonderingen hierop zijn een aantal uitstekende publicaties van glasvondsten uit twee belangrijke Scandinavische handelsnederzettingen, te weten Ribe (Posthuset) aan de westkust van Jutland (Den.)[9] en Kaupang[10] aan de ingang van de Oslofjord in Vestfold (Noorwegen). Door de combinatie van consequent stratigrafisch opgraven en systematisch nat zeven hebben de glasspecialisten van deze twee Scandinavische opgravingen een grote bijdrage kunnen leveren aan de datering en kwantificatiemethoden van 8^{e}- en 9^{e}-eeuws gebruiksglas. Voor vergelijking met Nederlandse vondsten zijn vooral de diverse publicaties van glasvondsten uit de handelsnederzetting van Dorestad (haven en nederzetting) van belang.[11] Het voordeel van glasassemblages uit grote, internationa-

3 De tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 20 augustus 2021.
4 Isings 1978, 260-261, afb. 2.
5 Ypey 1964, 144, afb. 39; Dijkstra 2011, 240-242 fig. 6.11, 30.04, fig. 6.12, 32.14, fig. 6.13, 33.07 (Katwijk-Klein Duin), 259 fig. 6.30 (Valkenburg-Castellum).
6 Knol 1993, 78-79, 181, fig. 51.2, 3, 13.
7 Knol 1993, 187 fig. 51.19.
8 Hetzelfde geldt voor de ontwikkeling van nieuwe methoden voor kwantificatie van sterk gefragmenteerd glas of voor het ontwikkelen van nieuwe modellen voor de distributie van glas.
9 Lund Feveile 2006, 195-277.
10 Gaut 2011, 169-224.
11 Isings 1980, 225-236; 2009, 259-279; 2010, 115-177; Nyst 2003; Sablerolles & Henderson 2012, 293-318.

le handelsnederzettingen zoals Dorestad is, dat men hier een zeer goed overzicht krijgt van de diverse glasvormen die indertijd werden geproduceerd. Het is aannemelijk dat de glasimporten in Dorestad grotendeels werden betrokken uit het Rijngebied. Vondstconcentraties van glazen langs de Rijn duiden hierop, hoewel er in dit gebied maar één Karolingisch glasatelier bekend is, namelijk in Keulen.[12] De glazen zullen samen met grote hoeveelheden draaischijfaardewerk, maalstenen uit de Eifel en wijn uit het Rijnland en Hessen zijn geïmporteerd, alles wijzend op een intensieve handel tussen Dorestad en de Rijnregio.

Voor de glasvondsten van Susteren is natuurlijk vooral een vergelijking met de glasassemblages uit gelijktijdige kloosters relevant. Uit Nederland zijn geen publicaties van vroegmiddeleeuws glas uit kloosters voorhanden, omdat Susteren het enige archeologisch onderzochte vroegmiddeleeuwse klooster is in Nederland. Glasvondsten uit kloosters in Frankrijk, België en Duitsland zijn vaak zeer beperkt. Van de meer dan 8000 glasvondsten uit de abdij van St. Denis zijn slechts weinig fragmenten van gebruiksglas in detail gepubliceerd.[13] Recente glasrapporten van Franse kloosters focussen veelal op de glasproductie die ter plekke heeft plaatsgevonden en op de chemische analyses van het glasproductieafval. Een goed voorbeeld zijn de publicaties van het glas uit een nonnenklooster te Hamage (Dép. Nord et Pas-de-Calais), gelegen langs de Scarpe, een zijrivier van de Schelde. Van de 600 Merovingische en Karolingische fragmenten van glazen vaatwerk zijn slechts enkele fragmenten afgebeeld in publicaties over de 8e-eeuwse glasproductie die hier heeft plaatsgevonden.[14]

Wat de Belgische vondsten betreft: opgravingen van de kathedraal van St. Lambert met dubbelklooster te Luik hebben slechts een paar gebruiksfragmenten opgeleverd[15]; bij de bestudering van de glasassemblages uit de basilica van Tongeren[16] en de abdij van Stavelot[17] is prioriteit gegeven aan publicaties van het vensterglas. Uit de grote Duitse rijkskloosters van Fulda (Hessen)[18], Lorsch (Hessen)[19] en Corvey (Nordrhein-Westfalen)[20] komen slechts zeer weinig vondsten van gebruiksglazen en hetzelfde geldt voor een aantal bekende Engelse abdijen, zoals Glastonbury[21], Barking[22] en Whitby.[23] Diverse oorzaken liggen hieraan ten grondslag. In sommige gevallen gaat het om oude, kleinschalige opgravingen waar niet is gezeefd en waarvan vondsten naderhand nogal eens zijn kwijtgeraakt, zoals in Glastonbury. Vaak heeft men zich tijdens deze opgravingen geconcentreerd op de abdijkerk en niet op de leefruimten van de monniken. In het rijksklooster van Lorsch bijvoorbeeld zijn vroeg-19^{e}-eeuwse opgravingen gericht geweest op de basilica die in 774 werd gewijd in aanwezigheid van Karel de Grote.[24]

Ook recentere opgravingen zijn vaak zeer kleinschalig. Vondstmateriaal van oude op-

12 Grünewald & Hartmann 2014, 53; Dodt & Kronz 2021, 187-189.
13 Meyer Rodrigues 2008, 324-333.
14 Pactat, Louis, Gratuze 2016, 76-78; Louis 2015, 4-7.
15 Evison 1988aä, 215-219.
16 Van Wersch e.a. 2012.
17 De publicatie van het glasproductieafval en gebruiksglas van Stavelot is gepland voor de tweede helft van 2020 (Mededeling Chantal Fontaine, IRPA Brussel).
18 Kind, Wedepohl & Kronz 2004, 77.
19 Sanke, Wedepohl & Kronz 2003, 50-51, afb. 6.
20 Stephan, Wedepohl & Hartmann 1997, 702.
21 Evison 2000, 191-192, fig. 2.6-15.
22 Webster 1991, 90-93, fig. 67. m-t.
23 Ibid., 143-144, 107(f-i).
24 Sanke e.a. 2003, 38.

gravingen is ongepubliceerd gebleven. Opgravingen in 1999 in het in 764 gestichte klooster Benedictijnerklooster van Lorsch besloegen slechts 6 m^2. Onder een 12e-eeuwse latrine stootte men op een rijke laat-8e-, vroeg-9e-eeuwse vondstenlaag waarin behalve resten van bot- en geweibewerking, productieafval van het blazen van glas werd aangetroffen, alsmede 87 glazen objecten, waarvan 33 vensterglasfragmenten, 48 fragmenten gebruiksfragmenten en zes fragmenten van overige categorieën.[25]

Proefopgravingen in de Benedictijnerabdij van Corvey in de jaren 1991-1992 leverden overtuigend bewijs op voor een handwerkzone in de noordoosthoek van het kloosterterrein aan de oever van de Wezer. Hier werd in de 9e eeuw o.a. glas en email verwerkt, waarschijnlijk vooral voor de productie van vensterglas tijdens de bouw van het klooster in 822.[26] Tot het glasproductieafval behoren o.a. fragmenten van ruw glas en glassmeltkroezen. Opvallend is dat slechts één fragment gebruiksglas en enkele vensterglasfragmenten zijn gevonden. De auteurs constateerden dat "*die Werkplätze sauber gehalten und planmäßig geräumt wurden*".[27]

Recycling wordt eveneens aangevoerd voor het gebrek aan glasvondsten. Bij het opnieuw bestuderen van het vondstmateriaal uit laat-19e-eeuwse opgravingen in het rijksklooster van Fulda zijn 47 fragmenten gewelfd en vlak glas geteld, afkomstig van gebruiks- en vensterglas, maar de vaatwerkfragmenten zijn te klein om ze aan bepaalde vormen toe te wijzen.[28] In haar publicatie van de laat-7e- en 8e-eeuwse glasvondsten van de abdij van Glastonbury verklaart Evison het gebrek aan glasvondsten (22 fragmenten gebruiksglas en 19 fragmenten vensterglas) als volgt: "*The amount of glass retrieved is not large in view of the considerable area devoted to glassworking*. (...) *As the site was within the monastery, any glass debris not reused would have been cleared away at the time of abandonment or in subsequent periods*."[29] Hier zijn vier glasovens gevonden alsmede productieafval van het blazen van glas, waarschijnlijk voor het blazen van gebruiks- en vensterglas.

De kloosters hebben vaak eeuwenlang van dezelfde locatie gebruik gemaakt, waardoor materiaal uit oudere fasen, vooral tijdens bouwwerkzaamheden, is weggeruimd. Indien een klooster is verlaten, zal deze door de omwonenden als 'groeve' voor bouwmaterialen hebben gefungeerd, waardoor het meeste materiaal verwijderd is; dit laatste aspect is natuurlijk vooral relevant voor vensterglas. Een uitzondering bieden de glasvondsten van het Benedictijnerklooster San Vincenzo al Volturno (Molise, It.) aan de zuidgrens van het Karolingische rijk. Dit omstreeks 702-703 gestichte Benedictijnerklooster was vernietigd en verlaten na een inval van de Saracenen in 881 en is niet door latere bouwfasen verstoord. Na een poging tot restauratie in de vroege 10e eeuw werd het klooster in de 12e eeuw steen voor steen naar de oostelijke oever van de Volturno overgebracht. De resterende fundamenten werden opgevuld en de zo ontstane terrassen zijn sindsdien voor landbouw in gebruik.[30] Hier waren meerdere glasateliers actief in de eerste helft van de 9e eeuw, zowel voor de productie van gebruiks- als van vensterglas. Er zijn voldoende fragmenten bewaard gebleven om een goede indruk te krijgen van het Karolingische glasservies dat hier in gebruik was.[31]

25 Ibid., 45, 49-54.
26 Stephan e.a. 1997, 676-715.
27 Ibid., 702-703.
28 Kind 2007, 388.
29 Evison 2000, 192.
30 Stevenson 1997, 125-126.
31 Stevenson 2001, 203-277.

26.3 Vraagstelling

Uit het bovenstaande mag duidelijk worden dat de glasvondsten van Susteren een belangrijke rol spelen bij het verkrijgen van een meer volledig beeld van het glasgebruik in een Oost-Frankisch of Austrasisch klooster in het Karolingische rijk.

In eerste instantie zal worden gekeken naar de samenstelling van de glasassemblage in Susteren, waarbij de volgende vragen worden gesteld:

- Welke glasvormen zijn vertegenwoordigd en hoe verhouden deze zich kwantitatief tot elkaar?
- Welke functie hebben deze glasvormen mogelijk vervuld?
- Hoe verhoudt de samenstelling van de Susterense glasvormen zich tot die van andere ecclesiastische glasassemblages? En hoe tot die van nederzettingen met geheel andere functies, zoals de internationale handelsplaats Dorestad en de agrarische nederzetting van Leiderdorp? Met andere woorden, is er in Susteren sprake geweest van een specifieke (de)selectie van de glasproducten die in de Karolingische periode beschikbaar waren?
- Kan hieruit een typisch consumptiepatroon voor een Frankisch of Austrasisch klooster worden afgeleid?
- Hoe is de verhouding tussen het ongekleurde, groen getinte glas, ook wel aangeduid als ‘natuurlijk gekleurd’ glas, en opzettelijk gekleurd en ongekleurd glas? Is hierin een verschil te ontdekken met andere vindplaatsen?
- Differentatie in Karolingische glasproductie maakt het voor het eerst sinds de Romeinse tijd mogelijk om een kwalitatieve vergelijking te maken. Domineert simpel, onversierd glas of versierd glas? Wordt het versierde glaswerk gekenmerkt door simpele of meer complexe versieringstechnieken? Kan wellicht uitsluitsel geven over de status van het klooster?
- Is het op basis van glaskwaliteit, kleur, vorm en decoratie mogelijk om iets te zeggen over het herkomstgebied van het glas door vergelijking met de glasassemblages van nederzettingen langs de Nederrijn, waarvan wordt aangenomen dat het Rijnlandse productie gaat?

Gezien de positie van het klooster aan de Maas zal ook worden gekeken of men glas uit zuidelijker gebieden heeft betrokken. De resultaten van de chemische analyses van 13 stuks gebruiksglas (monsters 19-31) worden slechts vermeld indien relevant voor de datering van het glas. De resultaten worden in detail besproken in de bijdrage van J. Henderson (hoofdstuk 31).

26.4 De ontwikkeling van vroeg- en volmiddeleeuws glas

Vroegmiddeleeuwse glasassemblages uit het oostelijk deel van het Frankische rijk (Austrasië), worden gekenmerkt door een opvallend grote homogeniteit, zowel wat betreft vorm als kleur en kwaliteit van het glas. Dit laatste houdt ongetwijfeld verband met het gegeven dat in deze periode in Europa geen glas uit de ruwe grondstoffen werd gemaakt, maar ruw glas werd geïmporteerd vanuit een beperkt aantal grote glasproductiecentra in het Midden-Oosten.

Zoals ook het geval is bij het vroegmiddeleeuwse aardewerk (hoofdstuk 17) is binnen het vroegmiddeleeuwse glas een duidelijke tweedeling te constateren tussen de

Merovingische (481-751) en de Karolingische periode (751-987). Behalve de introductie van nieuwe glasvormen is er in de Karolingische tijd ook een ware explosie van nieuwe versieringstechnieken. Hieraan liggen ongetwijfeld politiek-economische ontwikkelingen aan ten grondslag, waaronder de intensivering van de langeafstandshandel en het uitbreiden van afzetmarkten voor luxe artikelen. Onder Karel de Grote werden goede contacten onderhouden met de beide andere grote machten van dat moment, de Byzantijnse en Abbasidische rijken. Wat de glasproductie betreft zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen dat er een kruisbestuiving heeft plaatsgevonden tussen westerse en oosterse glasdecoratietechnieken.

In de loop van de 8e eeuw namen glasimporten van het traditionele natronglas vanuit het Midden-Oosten gestaag af, mogelijk doordat minder natron beschikbaar was als gevolg van klimatologische veranderingen. Westers glas uit de 8e en de eerste helft van de 9e eeuw wordt dan ook in toenemende mate gekenmerkt door recycling van oud glas. Deze ontwikkeling leidde in de late 8e eeuw in zowel het westen als in het oosten tot het experimenteren met nieuwe glastypen.

26.4.1 Merovingisch gebruiksglas

In de periode die volgde op de neergang van het Romeinse rijk stond de Frankische glasblaaskunst gedurende vier eeuwen op een betrekkelijk laag pitje. De productie was aanzienlijk lager, de vormenschat was sterk gereduceerd en een aantal technieken verdween geheel, zoals het blazen in meerdelige mallen en de ‘koude’ decoratietechnieken van het slijpen, graveren en beschilderen van glas.

Bestond in de Romeinse tijd de bulk van de glasproductie uit goedkope, massaal geproduceerde voorraadvaten, zoals in een vorm geblazen vierkante flessen en grote voorraadpotten bestemd voor transport en opslag van voedingsmiddelen, in de vroege middeleeuwen werden bijna uitsluitend drinkglazen geproduceerd. Uit het feit dat glas exclusief werd gereserveerd voor de productie van drinkgerei wordt wel afgeleid dat glas een kostbaar materiaal was geworden. Dit zou te maken kunnen hebben met de beschikbaarheid van ruw glas, dat in de Merovingische tijd immers helemaal uit de Levant moest worden geïmporteerd.[32] Echter, gezien de talloze glazen kralen – Theuws spreekt zelfs van miljoenen[33] – die in Merovingische graven in het gebied ten noorden van de Seine zijn gevonden, kan de betrekkelijk lage productie van gebruiksglas niet slechts in de afname in beschikbaarheid van ruw glas worden gezocht.

Het is waarschijnlijk dat in de loop der tijd technieken om grotere objecten te blazen in het westen grotendeels verloren gingen. Dit kan in de hand zijn gewerkt doordat de vraag naar deze producten afnam, bijvoorbeeld omdat voedingsmiddelen die in de Romeinse tijd in glazen flessen en voorraadvaten werden verhandeld, zoals olijfolie en *garum*, een gefermenteerde vissaus, in het noorden niet meer of veel minder in gebruikt waren en doordat tafelgewoonten veranderden. In de Romeinse tijd werden deze nog getypeerd door uitgebreide diners met dito glasserviezen.

In Merovingische graven uit de tweede helft van de 5e en de eerste helft van de 6e eeuw bevinden zich behalve drinkglazen nog glazen schalen en flessen, maar de periode tussen

32 Er is tot nu toe geen absoluut bewijs in Noordwest-Europa voor het maken van glas uit de ruwe grondstoffen in de laat-Romeinse en Merovingische perioden.

33 Theuws 2014, 5.

550 en 700 wordt gedomineerd door een zeer beperkt aantal vormen. Het zijn bijna uitsluitend instabiele bekers, d.w.z. bekers die niet rechtop konden worden neergezet. De belangrijkste vertegenwoordigers zijn de langgerekte cilindrische stortbeker met ronde bodem en de tuimelbeker in de vorm van een halve bol, waaruit zich in de eerste helft van de 8e eeuw de langgerekte diepe tuimelbeker ontwikkelde.[34] Daarnaast was een stabiele vorm in gebruik, de kogelbeker met bolle vorm en rechte of concave hals en licht opgestoken bodem, waardoor de beker rechtop kon staan.

Versiering op Merovingisch glas is voornamelijk gebaseerd op draadversiering en optisch blazen, twee technieken die reeds in de Romeinse tijd werden toegepast. Door de techniek van het optisch blazen werd een versiering in zwak reliëf op de wand van de glazen verkregen. Dit effect werd bereikt door een glasbel in een kleine, open voorvorm te blazen waarin de versiering op de wand in negatief was aangebracht. In de vroege middeleeuwen bestond de versiering meestal uit verticale ribben. Door de sterk geribde glasbel vervolgens verder uit te blazen en vorm te geven ontstond een zwak geribd oppervlak. Een spiraalvormig effect kon worden verkregen door het glas, vastgehouden tussen de blaaspijp aan het ene uiteinde en een tang aan het andere, om de eigen as te verdraaien. De techniek van het optisch blazen werd onder meer gebruikt voor diepe tuimelbekers. Op deze bekers konden optisch geblazen ribben vergezeld zijn van een rondom als een ring uitgestulpte wand, iets onder het midden van de beker, wat evenals het geribde oppervlak de greep op het glas versterkte. Het gebruik van deze vormen maakte een snelle, seriematige productie van versierde glazen mogelijk.

Optische mallen dienden slechts voor het aanbrengen van decoratie en gaven geen vorm aan het glas. Dit in tegenstelling tot meerdelige, gesloten mallen die in de Romeinse tijd werden gebruikt voor het maken van in een vorm geblazen glazen met een versiering in sterk reliëf, zoals bijvoorbeeld bij flessen in de vorm van druiventrossen. Vormgeblazen glas wordt gekenmerkt door naden in zwak reliëf op de wand, die ontstaan zijn doordat het glas in de kieren tussen verschillende delen van de mal is geblazen. Na afloop van het blazen kon de mal worden geopend en werd het geblazen glas verwijderd. Het gebruik van meerdelige mallen is in de Merovingische periode verloren gegaan.

Toch zijn er ook in de Merovingische periode in een vorm geblazen diepe tuimelbekers. De bekers zijn meestal versierd met sterk geprononceerde verticale ribben op de wand die op de bodem bij elkaar komen. Dit soort bekers is o.a. gevonden in Dorestad.[35] Deze glazen tonen geen naden op de wand en zijn geblazen in ééndelige mallen waarin de versieringen in negatief op de wand en bodem aangebracht. Het verschil met de optische mal is dat deze mallen tegelijk ook vorm gaven aan het geblazen object. De verticaal geribde bekers konden zonder probleem konden worden verwijderd, mits het glas recht omhoog uit de mal werd getrokken. Het gebruik van mallen tijdens het blazen veroorloofde de glasblazers een snelle, seriematige productie van versierd glaswerk.

Draadversiering was een populaire versieringstechniek en is meestal uitgevoerd in dezelfde kleur als de beker, vanaf nu aangeduid als gelijkgekleurde draadversiering. Een populaire gelijkgekleurde draadversiering op kogelbekers bestond uit spiraaldraden op de hals en slordige lussen op de wand, een decoratiepatroon dat nog tot in de 12e eeuw

34 Ypey 1964, afb. 40.
35 Een diepe tuimelbeker met verticale ribben en een rij knobbeltjes komt uit het havengebied (Isings 2009, 260-261, Fig. 222.7).

populair zou blijven op kogelbekers en andere vormen.[36] Daarnaast werd af en toe op stortbekers en tuimelbekers opaak witte en opaakgele draad gebruikt, dat voornamelijk spiraalsgewijs onder de hals of op de wand werd aangebracht.

Gezien de enorme aantallen kralen die in de Merovingische tijd in gebruik waren, is het niet verbazingwekkend dat er meer overblijfselen zijn van de productieplaatsen van de makers van glazen kralen dan van glasblazers. Resten van de weinige glasblaasateliers zijn, in tegenstelling tot die van kralenmakers, strikt beperkt tot voormalig Romeins gebied.[37]

26.4.2 Karolingisch gebruiksglas

Met het aanbreken van de Karolingische ‘Renaissance’ krijgt de kunst van het glasblazen een nieuwe impuls. De opkomst van de langeafstandshandel en het ontstaan van grote handelsplaatsen ging hand in hand met een grotere vraag naar luxeproducten. Volgens sommigen werd deze ontwikkeling gestimuleerd door het ontwikkelen van een sterk centraal gezag en een in toenemende mate aan invloed winnende kerk; anderen daarentegen wijzen juist op de verstikkende invloed van de clerus en het hof op de handel, o.a. door zware tolheffingen.[38] Hoe het ook zij, deze ontwikkeling resulteerde in nieuwe glasateliers verbonden aan koninklijke hoven (paltsen), kerken en kloosters (hoofdstuk 29).[39] Deze waren voornamelijk gericht op de productie van venster- en gebruiksglas voor eigen behoefte.

Voor glas dat in Dorestad is verhandeld en overgepakt voor Angelsaksische en Zuid-Scandinavische markten, wordt import vanuit het Rijnland aangenomen. Hiervoor was tot voor kort weinig bewijs, maar recent in Keulen opgegraven vroegmiddeleeuwse glasateliers maken duidelijk dat glasproductie in dit geromaniseerde stedelijk centrum is voortgezet vanaf de laat-Romeinse periode.[40] Betrekkelijk veel glas is terechtgekomen in nederzettingen stroomafwaarts van Dorestad waar de bewoners gebruik maakten van hun gunstige locatie langs de Rijn.

Er vond een uitbreiding van de vormenschat plaats in de vorm van een herintroductie van schalen en flesjes. Het ontstaan van de Karolingische trechterbeker met buisvormig benedendeel wordt beschouwd als een natuurlijke ontwikkeling uit de laat-Merovingische diepe tuimelbeker. Het is echter belangrijk erop te wijzen dat lampenglazen met buisvormig benedendeel reeds werden geproduceerd in de laat-Romeinse tijd en dat deze vorm in de vroege middeleeuwen werd gecontinueerd in het Byzantijnse rijk of in gebieden die onder Byzantijnse invloed stonden.

Het is echter vooral in de verrijking van versieringstechnieken dat het nieuwgevonden élan van de Karolingische glasblazers zich uitte. In de tweede helft van de 8e eeuw vond er een ware explosie plaats in de decoratietechnieken. Zo ontstond er voor het eerst sinds de laat-Romeinse tijd weer een tweedeling in simpele, onversierde gebruiksglazen en rijk versierde, luxe glazen. Deze laatste waren niet alleen voorbehouden aan de aristocratie en de clerus, maar ook aan handelaren, welvarende ambachtslieden en boeren in handels-

36 Baumgartner & Krüger 1988, 109-113, cat. nr. 52, 55-57.
37 Grünewald & Hartmann 2014, 47-50, fig. 6.7; Peters & Fontaine-Hodiamont 2005, 245-258.
38 Voor discussie, zie Theuws 2014.
39 Grünewald & Hartmann 2014, 49, fig. 6.8, 50, 53.
40 Ibid., 53; Dordt, Kronz & Simon 2021, 179-191.

nederzettingen als Dorestad[41] en Kaupang (Noorwegen).[42] De inspiratie voor de nieuwe versieringsmethoden kwam niet alleen van eigen bodem, maar zeer waarschijnlijk ook uit het Midden-Oosten, waar eerst de Byzantijnse en vervolgens de vroeg-Islamitische glasindustrieën een grootschalige productie in stand hadden weten te houden. Door de handel van Karolingers en Vikingen op het oostelijke Mediterrane gebied moet men in het westen op de hoogte zijn geweest van de glastechnologische ontwikkelingen daar. Fragmenten van vroeg-Islamitische glazen zijn aangetroffen in Angelsaksische[43]en Viking contexten[44].

Merovingische decoratietechnieken als het versieren met glasdraden en het optisch blazen werden voortgezet. Gekleurde glasdraden werden nu echter in kunstige patronen gekamd, zoals guirlandes en bogen op trechterbekers en op en neer gekamde veerpatronen op kogelbekers.

Zeer populair was het gebruik van tweekleurige, gedraaide staafjes (*bichrome twisted cables*) ter versiering van glazen vaatwerk. De staafjes worden ook wel ten onrechte *reticella* staafjes genoemd[45], maar omdat de term door de meeste vroegmiddeleeuwse glasspecialisten wordt gebezigd, zal deze in het vervolg ook hier worden gebruikt. Reticella is strikt genomen geen nieuwe versieringstechniek. De techniek is hoogstwaarschijnlijk ontleend aan technieken, die ontwikkeld waren door de makers van glazen kralen in de 6^{e} en 7^{e} eeuw voor de versiering van Merovingische glazen kralen.[46] Met reticella versierde kralen werden ook gemaakt in vroegchristelijke contexten in Ierland (6^{e} - 8^{e} eeuw), in Angelsaksisch Engeland en in de eerste helft van de 8^{e} eeuw in pre-Viking Scandinavië, onder meer in Ribe (Den.) en Åhus (Zweden).[47]

Reticella versiering komt reeds af en toe voor op laat-Merovingische glaswerk, onder meer op de beroemde Valsgärde schaal en op diepe tuimelbekers. In de Karolingische periode werd deze versiering zeer populair ter versiering van schalen, kogelbekers en trechterbekers. In Susteren zijn twee reticella fragmenten gevonden: een fragment van een trechterbeker, versierd met een horizontaal reticella staafje (V07-148-GL-01) en een schaal versierd met verticale reticella staafjes (V08-190-GL-07).

Een paar gebruiksglasfragmenten uit Susteren hebben een rode zweem in de matrix (V03-211-GL-01, V11-033-GL-01) en een blauwgroen vensterglasfragment is opaak rood ‘gemarmerd’ (hoofdstuk 27, afb. 27.9.9). Opaak rode, dunne slierten komen reeds vanaf de 5^{e} eeuw voor in de doorschijnende, groene matrix van Merovingische drinkbekers, maar opaak rood ‘gevlamd’ of ‘gemarmerd’ gebruiks- en vensterglas komt pas regelmatig voor vanaf de late 7^{e} eeuw. Er is veel discussie onder glastechnologische specialisten over de vraag of het roodgevlamde effect al dan niet opzettelijk is verkregen, maar het gegeven dat dit effect vooral voorkomt in de matrix van Karolingische kogelbekers en vensterglas en veel minder frequent in andere glasvormen, duidt erop dat het om een versieringstechniek gaat die de Karolingische glasblazers zeer goed beheersten. Schalen

41 Sablerolles & Henderson 2012, 351.
42 Gaut 2011, 256-257.
43 Evison 2000, 90, fig. 14.i.
44 Een 9e-eeuwse, geslepen cilindrische beker uit Iran of Irak in graf 542 in Birka (Arbman 1940-1943, 167, pl. 194).
45 De term *reticella* heeft eigenlijk exclusief betrekking op postmiddeleeuws Venetiaans en *à la façon de Venise* netglas. Dat werd *a reticella* geblazen (Henkes 1994, 170).
46 Zie bijvoorbeeld Koch 1997, Pl. 11, Gruppe 48.
47 Henderson 2000, 143-159, pl. 2; Andersen & Sode 2011, 28-31; Callmer & Henderson 1991, 143-54.

en kogelbekers zijn soms overtrokken met een dun laagje rood glas, dat verkregen is door het onderste deel van een geblazen glasbel vlakdekkend met dik rood draad te omwikkelen. Door de bel vervolgens verder uit te blazen werd het rode draad vervolgens uitgerekt en in het oppervlak van het glas opgenomen.[48]

Met goudfolie versierde bekers behoren tot het meest kostbare glas, dat in de late 8e en vroege 9e eeuw te verkrijgen was. De geometrische goudfolieversiering met o.a. driehoekjes, ruitjes, rechthoekjes en Maltezer kruisjes is ongetwijfeld verwant aan tinfolieversiering op Tatinger aardewerk. Fragmenten van goudfolieglas zijn aangetroffen in handelsplaatsen en centrale plaatsen in Scandinavië, in de koninklijke palts te Paderborn en in kerkelijke contexten, zoals de abdijen van Niedermünster, Luik en San Vincenzo al Volturno.[49] De grootste concentratie goudfolieglas komt uit Dorestad, waar fragmenten van ten minste zeven bekers zijn gevonden.[50] Over de herkomst van deze glazen is veel gespeculeerd. Wegens de goudfoliedecoratie is wel aan het Rijnland gedacht, waar koninklijke hoven en *scriptoria* van rijkskloosters over bladgoud beschikten voor de versiering van handschriften.[51] In de grote rijkskloosters van Fulda, Lorsch en Corvey is overigens geen goudfolieglas gevonden. De verwantschap in versiering met Tatinger waar zou eveneens op een Rijnlandse productie kunnen wijzen, hoewel Tatinger aardewerk ook in het Middenrijngebied en Noord-Frankrijk is geproduceerd.[52] Een oosterse herkomst is ook voorgesteld. Chemische analyses van twee fragmenten met goudfolie uit de nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgravingen) hebben echter aangetoond dat de chemische samenstelling overeenkomt met die van een groot deel van het Karolingisch glazen vaatwerk, hetgeen wijst op een Frankische productie.[53] Wel kan de inspiratie voor versiering met goudfolie liggen bij vroeg-Byzantijns en vroeg-Islamitisch goudfolieglas.[54]

Nog zeldzamer dan goudfolieglas waren druivenbekers, vormgeblazen kogelbekers die doen denken aan druiventrossen. Dit soort bekers is nog zeldzamer dan met goudfolie versierd glas. Een bijna compleet exemplaar van smaragdgroen glas is gevonden in het grafveld van Birka (graf 539). De twee naden in reliëf op de wand duiden op het gebruik van meerdelige mallen. Het gebruik van dit soort mallen is een Romeinse techniek die na een afwezigheid van ongeveer vier eeuwen (§ 26.4.1) in de Karolingische periode opnieuw geïntroduceerd is, mogelijk vanuit het oostelijk Mediterrane gebied waar vormgeblazen glas in gebruik bleef gedurende de Byzantijnse en vroeg-Islamitische perioden. Fragmenten van druivenbekers komen onder meer uit de handelsnederzettingen van Haithabu en de koninklijke palts van Paderborn.[55]

Een betrekkelijk late ontwikkeling, rond 800, is de introductie van een nieuwe techniek voor het maken van zogenaamde *incalmo*-randen: apart geblazen randen in felle, contrasterende kleuren, met name donkerblauw en smaragdgroen, die op de bovenwand van

48 Isings 2010a, 116-117.
49 Voor een inventarisatie van goudfolieglazen en literatuurverwijzingen, zie Holand 2003, 220-221; Lund Feveile 2006, 277, appendix 2: *Hulsglas met guldfoliedekoration*.
50 Isings 1980, 230, fig. 153.26, 234, fig. 157.7; Baumgartner & Krüger 1988, 66, nrs 8-9; Nyst 2003, 22-23, afb. 16-18; Isings 2009, 264, fig. 225:5; Isings 2010a, 117, fig. 153; Sablerolles & Henderson 2012, 313-315, afb. 6.14.a-d.
51 Lundström 1971, 52-68; Isings 2010a, 117.
52 Hodges 1981, 65-66; Bardet 1995.
53 Sablerolles & Henderson 2012, 316, 345, 351.
54 Voor voorbeelden van Byzantijns goudfolieglas in de vorm van tesserae en tegels, zie Gorin-Rosen 2015, 97-109.
55 Baumgartner & Krüger 1988, 84, cat. nr. 32, 33.

bijna kleurloze en lichtgroen getinte trechter- en kogelbekers werden opgesmolten. Er zijn zelfs bijzondere variaties met meerdere randstrips, waarvan enkele voorbeelden bekend zijn uit Dorestad[56] en Leiderdorp.[57] Ook in Susteren is een fragment van een donkerblauwe *incalmo*-rand gevonden (V08-219-GL-01). Een kleurloze rand is mogelijk afkomstig van een beker met dubbele *incalmo*-rand (V04-245-GL-03), maar deze kan eventueel ook van een 13e-14e-eeuwse beker zijn. De oorsprong van deze decoratieve randen ligt mogelijk in het Midden-Oosten, waar deze techniek in de 9e en/of 10e eeuw werd toegepast door Abbasidische glasblazers.[58] Aangezien er veel meer exemplaren in het westen dan in het oosten zijn gevonden, kan de beïnvloeding ook andersom hebben plaatsgevonden.

Rond 800 vindt zowel in het westen als in het oosten de introductie plaats van nieuwe glastypen, gemaakt met alternatieve vloeimiddelen. Glasblazers zagen zich hiertoe genoodzaakt door stokkende voorraden natronglas. In het westen had dit in de loop van de 8e eeuw reeds geleid tot intensieve recycling van oud natronglas. Tevens werd in het westen in de late 8e eeuw geëxperimenteerd met de as van inheemse bomen, bij voorkeur beuken, voor de productie van een kaliumrijk 'potasglas'. Tegelijkertijd vond in het Midden-Oosten de overgang plaats van natronglas naar sodarijk plantenasglas, gemaakt met de as van zoutminnende planten die in semi-woestijnen groeien (*halophyten*). Zimmermann ziet in deze parallelle ontwikkelingen een aanwijzing dat de productie van potasglas in het westen is geïntroduceerd door glasmakers uit het Midden-Oosten.[59]

In Susteren zijn twee nieuwe glastypen zijn onder het Susterense gebruiksglas aangetroffen. Het fragment van een trechterbeker V08-190-02 is gemaakt van een mengsel van natron- en potasglas. Dit mengen is een praktijk die typisch is voor de periode van de late 8e tot de eerste helft van de 9e eeuw en die is aangetoond in een Frans glasatelier te Méru (Dép. Oise), waar glasblazers in de loop van de eerste helft van de 9e eeuw steeds meer potas of potasglas toevoegden aan voorraden oud natronglas.[60] Een fragment van een trechterbeker versierd met een reticellastaafje (V07-148-GL-01) is gemaakt van plantenasglas uit Irak of Iran. Potasglas en vroeg-islamitisch plantenasglas zijn in Nederland reeds opgemerkt in de glasassemblage van de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterreinopgravingen).[61]

Glasbewerkers probeerden zo zuinig mogelijk om te gaan met hun voorraden oud natronglas, aangezien er aan de productie van potasglas nogal wat nadelen waren verbonden. Er was bijvoorbeeld veel meer hout nodig dan voor de productie van natronglas (hoofdstuk 27).[62] De nieuwe glasateliers waren daarom noodgedwongen in bosrijke omgevingen gesitueerd, zoals een 10e-eeuws glasatelier in het 'Bois de Beslan' in La Milesse (Sarthe) in Noordwest-Frankrijk.[63]

56 Isings 2009, 260, fig. 224:4; Sablerolles & Henderson 2012, 308.
57 Sablerolles 2009, 51, bijlage 6.5, catalogus glas nr. 10, v142.
58 Whitehouse (2010, 338) noemt diverse voorbeelden van 'Islamitische' *incalmo*-randen, helaas alle uit privé collecties. Een bijzonder fragment uit het Corning Museum of Glass is afkomstig van een beker met een rechte wand die is opgebouwd uit ten minste vijf alternerende strips van respectievelijk kleurloos, paars, kleurloos, diep blauwgroen en kleurloos glas; op de paarse strip is een pseudo-Koefische inscriptie ingegraveerd. De vlakke rand is nageslepen en gepolijst (Whitehouse 2010, nr. 587).
59 Zimmermann 2016.
60 Pactat, Gratuze & Derbois 2015, 75-77, fig. 6.
61 Sablerolles & Henderson 2012, 338-350.
62 Wedepohl 2008, 179.
63 Raux, Gratuze, Langlois & Coffineau 2015, 66-70.

Rond het midden van de 9e eeuw wordt in het westen grotendeels overgeschakeld op potasglas. Een van de vroegste locaties waar het gebruik van potasglas is vastgesteld, is de koninklijke palts van Paderborn, waar een paar sterk verweerde, donkere, oorspronkelijk groene, fragmenten van ten minste twee bekers zijn gevonden die zouden dateren uit de late 8e eeuw.[64] De bekers hebben een hoog opgestoken bodem, een rechte, niet zeer hoge wand en een dikke, rondgesmolten rand. De versiering op één exemplaar bestaat uit dik draad van dezelfde groen kleur als de beker, dat in grove lussen op de wand is opgesmolten. Het is ongetwijfeld geen toeval dat deze nieuwe vorm, die gemaakt is van een nieuw glastype, geheel breekt met de traditie van instabiele bekers die het glasrepertoire hebben gedomineerd vanaf de 5e eeuw. In de 9e eeuw werd potasglas onder meer verwerkt in de rijkskloosters van Fulda en Lorsch[65] en in de handelsnederzetting van Haithabu[66].

Een vergelijkbare versiering is te zien op hoge, conische bekers met opgestoken bodem die in de tweede helft van de 9e eeuw en de 10e eeuw in Frankrijk zijn geproduceerd van potasglas. Ook potasglazen kogelbekers zijn in deze periode versierd met grove lussen op de wand of met dikke draden die tot een netwerk zijn samengeknepen. Fragmenten van twee van dergelijke kogelbekers komen uit twee late graven in Birka (graf 739 en 750).[67] Beide bekertypen zijn onder meer aangetroffen in 9e- tot 10e-eeuwse afvallagen op de monastieke burcht van St. Denis. Daarnaast waren te St. Denis in deze periode ook nog trechterbekers in gebruik.[68]

In de 10e eeuw werden potasglazen kogelbekers met gelijkgekleurde draadversiering en conische bekers met opgestoken bodem gemaakt in het reeds vermelde Noordwest-Franse glasatelier te La Milesse (Dép. Sarthe).[69] Kogelbekers waren het populairste product, gevolgd door conische bekers. Onder de lokale producten is slechts één fragment van een buisvormig glas gevonden van een trechterbeker of lamp. Tegelijkertijd blijven nog kleine hoeveelheden gerecycled natronglas in gebruik. Goed geconserveerde glazen van natronglas uit late graven in Birka, waaronder een kleine kogelbeker met paarse rand, zijn mogelijk gemaakt van gerecycled natronglas of waren reeds oud ten tijde van het bijzetten in het graf.[70]

In Nederland is uit deze periode geen glas bekend. Door het verzanden van de Rijn en herhaaldelijke Vikingaanvallen neemt het belang van Dorestad als internationaal handelscentrum enorm af en in de late 9e tot vroege 10e eeuw verplaatst de handel zich oostwaarts naar Tiel en Deventer. Als er ergens 10e eeuws glas in Nederland kan worden verwacht, dan is het in deze nieuwe handelscentra.

64 Gai 1999, 166-168, fig. III.68.
65 Wedepohl 2008, 179 ff.
66 Steppuhn 1998, 99-102.
67 Arbman 1939, pl. 9.1-2.
68 Meyer-Rodrigues 2008, 328-330, fig. 3, 4.
69 Raux, Gratuze, Langlois, Coffineau 2015, 68-69, fig. 4.
70 Een voorbeeld hiervan zijn twee kleine kogelbekers uit Birka (Uppland, Zw.): kleine kogelvormige bekers van lichtgroen getint glas met talrijke belletjes en met een opgezette, respectievelijk bruine en paarse rand waren geplaatst in twee late graven (124 en 644) uit de eerste helft van de 10e eeuw (Arwiddson 1984, 204, type 4); Baumgartner & Krüger 1988, 67-68, nr. 11.

26.4.3 Vol- en laatmiddeleeuws glas

In de 11e en 12e eeuw was glazen vaatwerk in Noordwest-Europa niet algemeen verbreid. Dit is gedeeltelijk te verklaren door de extreem slechte mate waarin het potasglas uit deze periode bewaard is gebleven.[71]

Wel zijn in de periode van de late 10e-11e eeuw nog glazen gemaakt van een goede kwaliteit gerecycled Romeins natronglas. Hiertoe behoren kogelbekers van wit glas met paarse decoratie, o.a. gevonden te St. Denis en een serie donkerblauwe glazen, waaronder kogelbekers op standring, een lamp en een flesje, versierd met witte noppen en witte draadversiering die bijna uitsluitend zijn aangetroffen in aristocratische en kerkelijke contexten in Duitsland, Zwitserland en Frankrijk.[72]

Uit afbeeldingen en vermeldingen in manuscripten, uit glazen in kerkelijke collecties en uit archeologische vondsten in kloosters komt naar voren dat in Frankrijk en Duitsland de kerk de in de volle middeleeuwen de grootste afnemer was van glazen gebruikswaar en lampen. In hoeverre deze situatie representatief is, is mede door gebrek aan nederzettingsvondsten uit deze periode moeilijk in te schatten.

In Engeland zijn glasvondsten uit de 10e en 11e eeuw bijzonder zeldzaam. Broadley geeft voor de hand liggende factoren als tekorten aan soda glas, de vergankelijkheid van potasglas en problemen met determineren als verklaring, maar oppert ook de mogelijkheid dat hierachter een verminderde vraag naar gebruiksglas schuil kan gaan. [73] Dit zou te verklaren zijn door belangrijke sociale veranderingen in de laat-Angelsaksische samenleving (het toenemend belang van landbezit ten opzichte van *'portable wealth'*) en veranderingen in de internationale handelsnetwerken.

Uit Nederland zijn nauwelijks 10e- tot 12e-eeuwse glasvondsten bekend. Nadat oude handelsroutes na de neergang van Dorestad rond het midden van de 9e eeuw veranderd waren, hadden plaatsen als Utrecht, Tiel, Deventer en Maastricht zich in de 11e en 12e eeuw tot belangrijke handelscentra ontwikkeld, waar men luxe goederen als glazen vaatwerk zou mogen verwachten. Dit lijkt er evenals in Engeland op te wijzen dat er een verminderde vraag naar glas was, maar kan er ook duiden dat glas minder algemeen verkrijgbaar was, doordat de productie van potasglas werd gedomineerd door de kerk en de aristocratie. In tegenstelling tot Engeland zou glazen vaatwerk in Nederland zeldzaam blijven tot in de late middeleeuwen.

Uit Utrecht komen een aantal scherven van een glas van onbekende vorm uit een context van rond 1200.[74] Het glas was versierd met ingesmolten breed draad van rood glas, zoals ook te zien op een flesje versierd met grove zigzagversiering uit de crypte van de Collegiale kerk van Ellwangen (Baden-Württemberg, Du.), dat nog in de 12e eeuw wordt gedateerd.[75] In Duitse kerkcollecties zijn een aantal 12e-eeuwse voorbeelden bewaard van dit soort flesjes met een grove, gelijkgekleurde spiraaldraad- en zigzagdraadversiering. Dezelfde versiering komt voor op een aantal 12e- tot 13e-eeuwse afgeplat kogelvormige en napvormige bekers in Duitse kerkschatten die evenals de flesjes zijn gebruikt voor het

71 Rodrigues & Brut 2017, 76, noot 1.
72 Baumgartner & Krüger 1988, 79-80 (wit met paars glas, St. Denis); Meyer Rodrigues 2008, 227-228, fig. 2f (wit met paars glas, St. Denis); Baumgartner & Marti 2013, 185, afb. 254; Castelli 2020, 72-74; Gratuze 2020, 86.
73 Broadley 2020, 33-34.
74 Baumgartner & Krüger 1988, 112, noot 1.
75 Ibid., 112-113, nr. 57.

bewaren van relikwieën.[76] Het is te verwachten dat zich meer van deze glazen in Nederlandse kerkschatten bevinden.

In zijn algemeenheid zal de transitie die in de 9e eeuw plaatsvond, van het importeren en recyclen van natronglas naar de productie van potasglas, ongetwijfeld een rol hebben gespeeld bij de beperkte verkrijgbaarheid van gebruiksglas. Voor de productie van al dit potasglas waren namelijk bijzonder grote hoeveelheden hout noodzakelijk en aangezien de kerk grote hoeveelheden land in eigendom had, had men daarom min of meer het monopolie op glasproductie.

De 11e en 12e eeuw worden bovendien gekenmerkt door een explosieve groei van kloosters en de constructie van monumentale Romaanse gebouwen. In deze periode lag de focus van de glasproductie daarom op de productie van vensterglas voor de nieuwe kerken en kloostergebouwen. Bij deze bouwprojecten ontstonden tijdelijke glasateliers. In een aantal belangrijke abdijen, zoals die van St. Denis[77], werden zelfs permanente ateliers gevestigd voor het onderhoud van het glas-in-lood en voor de productie van gebruiksglas. Ook in Susteren zal naar alle waarschijnlijkheid bij de bouw van de Romaanse kerk in de 11e eeuw een tijdelijk glasblaasatelier zijn geweest. Het is overigens opmerkelijk dat te Susteren geen volmiddeleeuwse vensterglasfragmenten aan het licht zijn gekomen, behalve een donker verweerd fragment in complex 4260 dat mogelijk 11e- tot 12e-eeuws is (§ 27.6.10.4.3).

Wat betreft glastypen zijn er in Frankrijk in de 11e- en 12e eeuw weinig veranderingen sinds de Karolingische periode. Glasvondsten uit afvallagen in de monastieke burcht van St. Denis laten een continuatie zien van de productie van kogelbekers met verticale lussen en conische bekers op opgestoken voet.[78]

Trechterbekers raakten in de 11e eeuw definitief uit de mode, althans als drinkbekers. Wel zijn er glazen lampen in gebruik met een wijd, schaalvormig lichaam en een holle, cilindrische steel. Hiervan is een voorbeeld gevonden in een 12e-eeuwse context in een Frans vrouwenklooster te Nevers.[79] Verder zijn er afbeeldingen van dergelijke lampen, opgehangen aan kettingen, in 12e-eeuwse en latere manuscripten.[80] Uit diverse schriftelijke bronnen uit deze periode blijkt dat aan licht in de context van de kerk niet slechts een puur functionele functie wordt toegeschreven, maar ook een symbolische betekenis, namelijk die van de herrijzenis (§ 27.30.2.2.4). Vanaf de 10e of 11e eeuw vergezellen lampen het toedienen van de sacramenten en figureren ze tijdens de dodenwake, waarbij ze eerst op de kist werden geplaatst en vervolgens nog brandend in de crypte van een kerk werden bijgezet.[81] Daarnaast zijn glazen in kerkelijke contexten gebruikt voor het bewaren van relikwieën.

De kogelbeker werd in de 13e eeuw uiteindelijk van zijn dominante positie verdreven door een geheel nieuwe vorm, het stengelglas, dat mogelijk reeds rondom 1200 zijn intrede deed en gedurende de gehele 14e eeuw het dominante drinkglas bleef. In Frankrijk

76 Ibid., 107-109.
77 Philippe 2017, 44-45, ill. 35.
78 Meyer Rodrigues 2008, 330, fig. 2d, fig. 3b, d, fig. 4.a, b, c, d.
79 Munier 2009, 65-66, fig. 4.61.
80 Een glazen lamp met een wijde schaal en holle cilindrische steel, opgehangen aan een lampenketting, is afgebeeld in een 12e-eeuws handschrift gewijd aan het leven van St. Amand (Lagabrielle 2017, 85, Ill. III.75). De lamp figureert in een scène gewijd aan de bijzetting van de heilige.
81 Lagabrielle 2017, 85.

en België wordt het stengelglas behalve in aristocratische en kloosters ook in rijke burgerhuizen gevonden, maar in Nederland is het betrekkelijk zeldzaam en wordt het slechts in elitaire contexten gevonden.[82]

In de 14e eeuw vindt een grote uitbreiding van tafelwaar van potasglas plaats. Het gaat vooral om kannen, flessen en bekers op een hoge voet. Deze waar is gemaakt van lichtgroen potasglas dat vaak sterk verweerd is. Daarnaast zien we in landen ten noorden van de Alpen in de 13e en 14e eeuw importen van een goede kwaliteit kleurloos glas vanuit Venetië.[83]

In Nederland is glaswerk in de 13e en 14e eeuw nog betrekkelijk zeldzaam, maar wordt in het vervolg van de late middeleeuwen wat meer verbreid. De Nederlandse glasconsumptie zou echter pas na de middeleeuwen sterk toenemen met de eigen productie van glas *à la facon de Venise*, oftewel glas gemaakt in imitatie van Venetiaans glas, in de late 16e en eerste helft van de 17e eeuw waarvan enkele voorbeelden in het klooster zijn gevonden (zie de bijdrage van Kottman, hoofdstuk 32 in deze publicatie).[84]

26.5 Het gebruiksglas in Susteren

26.5.1 Inleiding

Voor dit hoofdstuk zijn uit de eerste selectie (§ 26.1) 43 fragmenten geselecteerd voor nadere bestudering (tabel 26.2). De overgrote meerderheid (36 fragmenten) is afkomstig van vroegmiddeleeuwse glazen vaatwerk, één fragment is Romeins. Van twee fragmenten is het niet zeker of ze aan vroegmiddeleeuws glas of aan vol-/laatmiddeleeuws glas toebehoren. Twee fragmenten zijn van een laat-12e-, 13e- of 14e-eeuws kelkglas. Twee fragmenten bleken van een postmiddeleeuwse beker te zijn.

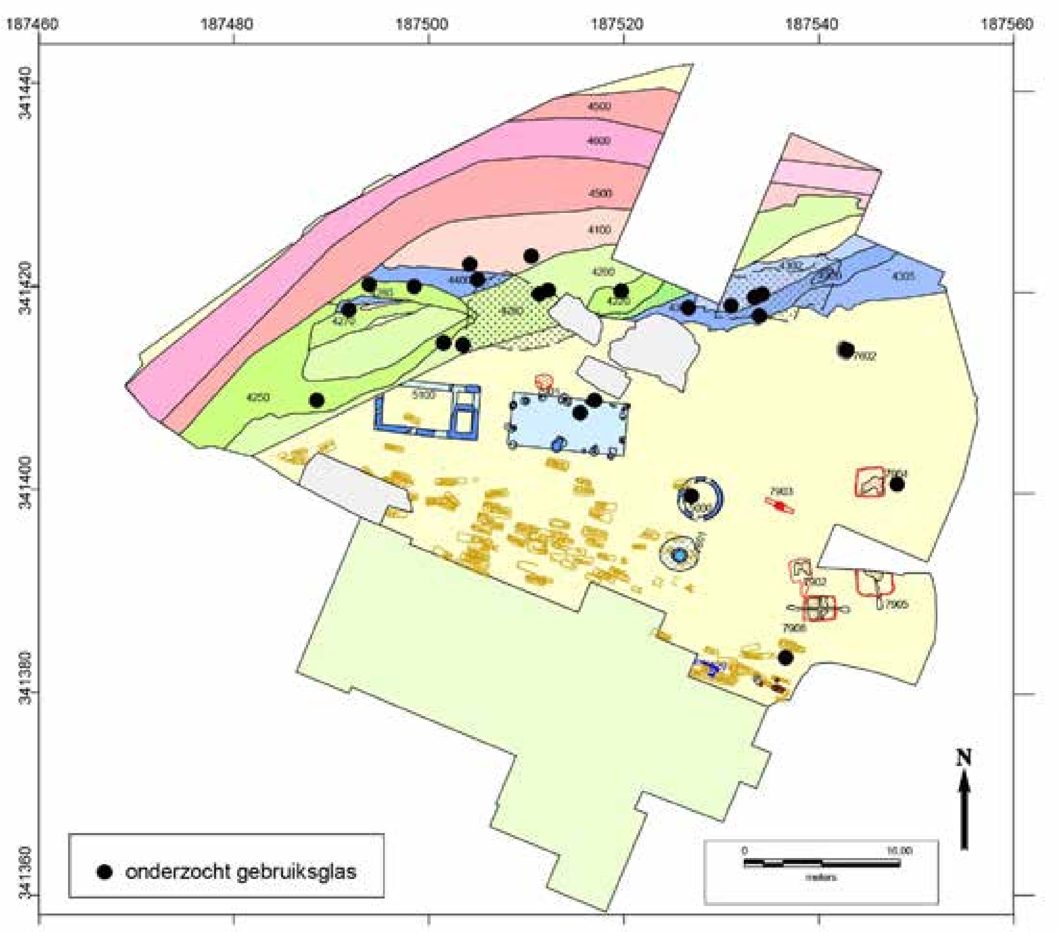
De 43 gedetermineerde en beschreven fragmenten komen uit 25 vondstnummers uit 23 sporen. Sommige sporen maken deel uit van een samenhangend complex van meerdere sporen. De beschreven scherven komen uit 16 contexten, waarbij hier met een context zowel een complex als een enkel spoor bedoeld wordt. Van de contexten bestaan negen uit de vullingen van waterlopen; vijf contexten bestaan uit kuilen, een uit een graf en een uit de vulling van een waterput. Bij de naamgeving van de contexten is een onderscheid tussen individuele sporen (bijvoorbeeld S07/023) en complexen (bijvoorbeeld 4120).

Van het beschreven glas komen de meeste fragmenten (30 stuks) uit Karolingische en 10e-eeuwse contexten en 13 fragmenten uit 11e-eeuwse of latere contexten (tabellen 26.3, 26.4, 26.5).

Periode	**Gebruiksglas**
Romeins	1
8e-9e eeuw	36
9e-14e eeuw	2
(laat-12e-)13e-14e eeuw	2
16e-17e eeuw	zie hoofdstuk. 40
18e-19e eeuw	2
Totaal	**43**

Tabel 26.2. Gebruiksglas verdeeld over de perioden.

82 Zie bijv. Henkes 1994, 26-34.
83 Foy 2014, 137-138.
84 Henkes 1994, 170-178, 211-222.



Afb. 26.1. Ligging van het onderzochte gebruiksglas binnen de genoemde complexen en sporen. De afgebeelde kloostergebouwen en structuren zijn uit de Karolingische tijd.

De Karolingische glazen komen, zoals te verwachten was, voornamelijk uit vroegmiddeleeuwse contexten. Ook de meeste fragmenten uit de volmiddeleeuwse contexten zijn zeker of zeer waarschijnlijk Karolingisch. Slechts twee fragmenten zijn afkomstig van een volmiddeleeuws kelkglas. Een fragment uit waterloop 4200 is waarschijnlijk postmiddeleeuws, hoewel een volmiddeleeuwse datering niet geheel kan worden uitgesloten. Opvallend genoeg bleken twee fragmenten die in een vroegmiddeleeuws context, namelijk het kindergraf 7125, gevonden waren, van een postmiddeleeuwse, geëmailleerde beker te zijn (§ 26.5.9).

Bij de vroegmiddeleeuwse contexten gaat het om de vullingen van de waterlopen 4100 (complex 4120 , 4130), 4300 (complex 4301, 4302, 4310) en 4400, een houten waterput 7602, een kindergraf 7125 en zes kuilen (afb. 26.1). Bij vier van de kuilen en het graf loopt de datering door tot in de 10^{e} eeuw. Niet alle van deze contexten hebben een zuiver vroegmiddeleeuws vondstassemblage. Sommige van de contexten bevatten als een gevolg van een nazakking ook jongere vondsten.

Waterloop 4100 was in het begin van de kloosterperiode een waterhoudende, al deels opgevulde depressie, het restant van een oude, inactieve beekloop. Hierin is gedurende een lange periode nederzettingsafval gestort. De vulling van deze beekloop is grotendeels vergraven door jongere, later weer gedempte waterlopen. In de vulling zijn veel vondsten aangetroffen uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen; in mindere mate ook uit latere perioden. De vulling is chronologisch en stratigrafisch onderscheiden in deel-

complexen. Uit 4120 komen twee fragmenten gebruiksglas, waarvan een Karolingisch en een Romeins. Het Romeinse fragment (V06-155-GL-01, S06/140) bevond zich hetzij tussen het in dit spoor sterk vertegenwoordigde ijzertijdmateriaal, hetzij tussen de Karolingische vondsten uit dit complex. Bij de Karolingische vondst uit complex 4130 (ijzertijd tot en met volle middeleeuwen) gaat het om een laag, waar de postmiddeleeuwse structuur 6100 in is gezet. Dat kan een intrusie teweeg hebben gebracht.

Periode	Periode	Romeins	Vroegmiddeleeuws					Vroeg-/ volme	Vol-/ laat-me	Post-me	Totaal
	Context	Ribkom	DTB?	TRB	SCH	KOB(?)	Onzeker	Onzeker	Kelkglas	Emailbeker	
Vroegme	4120	1				1					2
	4130/ 5700					1					1
	4301					1					1
	4302			6	1	2	1				10
	4310		2	1							3
	4400			4							4
	7602			1							1
	Kuilen			4		2					6
	7125									2	2
Subtotaal		1	2	16	1	7	1			2	30
Vol-/ laatme	4200			2		2		1			5
	4250						1				1
	4260			2	1		1	1	2		7
Subtotaal			2	4	1	2	2	2	2		13
Totaal		1	4	20	2	9	3	2	2		43
Totaal		1	36					2	2	2	43

Tabel 26.3. Overzicht van het glazen vaatwerk naar vorm, periode en context (DTB = diepe tuimelbeker, TRB= trechterbeker, SCH= schaal, KOB= kogelbeker.

Waterloop 4300 is onderscheiden in deelcomplexen 4301, 4302, 4310 (en 4320 en 4330 waaruit geen vroegmiddeleeuws gebruiksglas afkomstig is). Complex 4301 is de basis van de vulling, de bodem van de waterloop. Complex 4302 is de centrale vulling van de waterloop. De vondsten uit complex 4302 komen alle uit spoor S08/171 in werkput 8; uit dit spoor komt ook een kleine concentratie vensterglas (zes stuks) en een glazen 'siersteentje'. Complex 4310 is een wat hogere laag in de vulling van 4300. Hierin bevinden zich behalve Karolingische vondsten soms ook volmiddeleeuwse vondsten, die na het inklinken van de geulvulling in de ontstane depressie zijn beland.

Waterloop 4400 is het verlengde van complex 4300 in westelijke richting. Deze is ook in de vroege middeleeuwen gegraven, maar hierin zijn nog tot in de volle middeleeuwen vrij veel vondsten gedeponeerd.

Bij de volmiddeleeuwse contexten gaat het om de complexen 4200, 4250 en 4260. Complex 4200 is een rond 1050 gegraven gracht die de Karolingische waterloop 4300/4400 doorkruist. Vondsten van de plaats van de kruising kunnen uit de vullingen van beide waterlopen komen. In dit geval komen twee fragmenten van de drie uit 4200 uit lagen waarin het Karolingische materiaal overheerst, maar waarin ook een aanzienlijke component

volmiddeleeuws materiaal aanwezig is.[85] Complex 4250 is een waarschijnlijk in de 12e of 13e eeuw ontstane geul binnen 4200. Complex 4260 is een vroeg-14e-eeuwse stortlaag in gracht 4200 op de plaats waar deze gracht dicht gegooid is om er de noordvleugel van het klooster op te kunnen zetten. Deze complexen bevatten naast volmiddeleeuws ook vroeg-middeleeuws materiaal, omdat bij het graven van de gracht oudere sporen zijn doorsneden. In de hoogste niveaus bevindt zich – waarschijnlijk als gevolg van nazakking – ook wat laatmiddeleeuws materiaal. Dertien determineerbare gebruiksglasfragmenten komen uit de vullingen van deze volmiddeleeuwse waterlopen. Twee fragmenten uit complex 4260 zijn van ten minste één vol- of laatmiddeleeuws wijnglas.

Vondsten uit waterlopen				
waterloop 4120 IJzertijd + Karolingisch	**waterloop 4130 bij structuur 6100 IJzertijd / late me; vnl. Karolingisch**	**waterloop 4301 8e – 10e eeuw**	**waterloop 4302 8e – 10e eeuw**	**waterloop 4310 9e - 12e eeuw**
n = 2	**n = 1**	**n = 1**	**n = 10**	**n = 3**
V06-155-GL-01	V03-211-GL-01	V08-235-GL-01	V08-190-GL-01	V12-053-GL-01
V03-144-GL-01			V08-190-GL-02	V12-053-GL-02
			V08-190-GL-03	V12-053-GL-03
			V08-190-GL-04	
			V08-190-GL-05	
			V08-190-GL-06	
			V08-190-GL-07	
			V08-190-GL-08	
			V08-190-GL-09	
			V08-220-GL-01	
waterloop 4400 8e -12e eeuw	**waterloop 4200 11e -13e eeuw**	**waterloop 4250 11e – 1e helft 14e eeuw**	**waterloop 4260 12e – 1e helft 14e eeuw**	
n = 4	**n= 5**	**n = 1**	**n = 7**	
V04-232-GL-01	V06-159-GL-01	V05-215-GL-01	V04-166-GL-01	
V05-161-GL-01 V05-194-GL-01 (aan elkaar passend)	V06-197-GL-01		V04-166-GL-02	
V06-313-GL-01	V06-325-GL-01		V04-245-GL-01	
	V06-359-GL-01		V04-245-GL-02	
	V12-080-GL-01		V04-245-GL-03	
			V04-245-GL-04	
			V04-245-GL-05	
Vondsten uit overige contexten				
graf 7125 9e /10e eeuw	**waterput 7602 8e / 9e- 10e eeuw**	**kuil S07/023 10e eeuw**	**kuil S08/218 9e /10e eeuw**	**kuil S09/133 8e /9e eeuw**
n = 2	**n = 1**	**n = 2**	**n = 1**	**n = 1**
V19-017-GL-01	V13-134-GL-01	V07-148-GL-01	V08-219-GL-01	V09-189-GL-01
V19-017-GL-02		V07-148-GL-01		
kuil S09/149 10e/11e eeuw		**paalkuil S11/034 (1e helft) 10e eeuw**		
n=1		**n = 1**		
V09-112-GL-1		V11-033-GL-01		

Tabel 26.4. De in dit hoofdstuk beschreven fragmenten en hun context.

85 Het aardewerk uit de lagen binnen het kruispunt van 4200 met 4300/4400, waaruit vensterglas komt, is voor 67% Karolingisch, voor 27,5% volmiddeleeuws, voor 4% ijzertijd en voor 1,5% Romeins.

	Ro-meins	Vroegmiddeleeuws					Vroeg- / Volmidd.	Vol-midd.	Post-midd.	Totaal
Context	**Ribkom**	**DTB**	**TRB**	**SCH**	**Stabiel**	**Stabiel/ instabiel**	**Onzeker**	**Kelkglas**	**Email-beker**	
4120	1				1					2
4130/ 5700					1					1
4301					1					1
4302			6	1	2	1				10
4310		2	1							3
4400			4							4
7602			1							1
Kuilen			4		2					6
7125									2	2
4200			2		2		1			5
4250						1				1
4260			2		1	1	1	2		7
Subtotaal	**1**	**2**	**20**	**1**	**10**	**3**	**2**	**2**	**2**	**43**
Totaal	**1**	**36**					**2**	**2**	**2**	**43**

Tabel 26.5. Overzicht van het glazen vaatwerk naar vorm, periode en context (DTB = diepe tuimelbeker, TRB= trechterbeker, SCH= schaal).

Zowel wat het vroegmiddeleeuwse als het volmiddeleeuwse gebruiksglas aangaat, is het mogelijk dat er nog fragmenten zitten in niet bestudeerde volmiddeleeuwse tot en met postmiddeleeuwse contexten, waarin zij door secundaire depositie zijn beland. Om grote aantallen gaat het niet. Glasvondsten uit die contexten lieten zich in de regel vooral als postmiddeleeuws herkennen.

Het hierna volgende overzicht (afb. 26.2) toont de glasscherven met objectnummer, geordend per context waarin ze gevonden zijn. De dateringen van de complexen en sporen is de datering van het ontstaan of de periode van opvulling. De foto's zijn gemaakte door de auteur of door het Limburgs Provinciaal Depot voor Bodemvondsten (PDBL) en zijn afgebeeld op ware grootte, tenzij anders aangegeven. Een nadere toelichting op de individuele objecten is te vinden in de catalogus.[86]

Complex 4120 (n=2), ijzertijd/Karol.

V06-155-GL-01

V03-144-GL-01

Complex 4130 bij structuur 6100 ijzertijd/late me; vnl. Karolingisch

V03-211-GL-01

86 Separaat verschenen bij deze publicatie.

Complex 4301 (n=1)
8e - 10e eeuw

V08-235-GL-01

Complex 4302 (n= 10), 8e - 10e eeuw

V08-190-GL-01

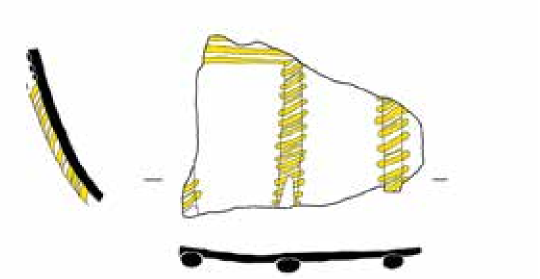
V08-190-GL-02 (foto PDBL)

Complex 4302 (n= 10), 8e - 10e eeuw

V08-190-GL-03

V08-190-GL-04

V08-190-GL-05



V08-190-GL-07 (foto PDBL)

V08-190-GL-08

V08-190-GL-09

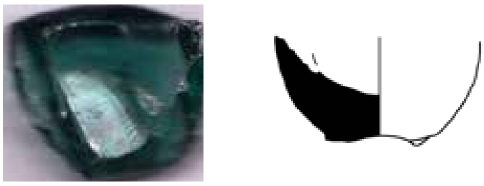
Randscherf van trechterbeker, type Ribe ‘e’, met zilver-witte verwering

V08-190-GL-06

Wandscherf van trechterbeker

V08-220-GL-01

Complex 4302 (n= 10), 8e - 10e eeuw



V12-053-GL-02

V12-053-GL-03

V12-053-GL-01

Complex 4400 (n=4), 8e - 12e eeuw

V05-161-GL-01 = V05-194-GL-01 (foto PDBL)

Complex 4200 (n=5), 11e -13e eeuw

V06-159-GL-01

V06-197-GL-01

V06-325-GL-01

V12-080-GL-01

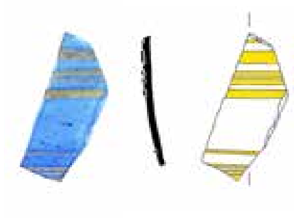
Potasglas, trechterbeker / conische beker op voet?

V06-359-GL-01

Complex 4250 (n=1), 11e – 1e helft 14e eeuw

V05-215-GL-01

Complex 4260 (n=7), 12e - 1e helft 14e eeuw



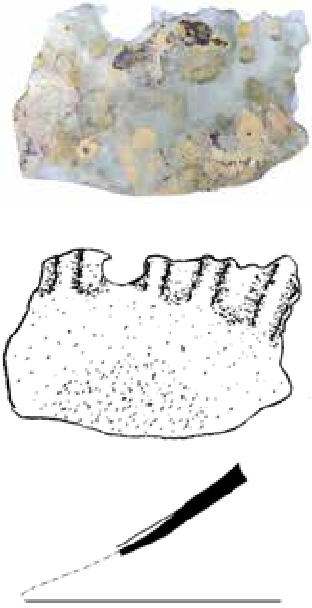
V04-166-GL-01

V04-166-GL-02

V04-245-GL-01
V04-245-GL-02

V04-245-GL-03

V04-245-GL-04



V04-245-GL-05 (foto PDBL)

Complex 7602 (waterput) (n=1), 8e/ 9e - 10e eeuw

V13-134-GL-01

Complex 7125 (graf 125) (n=2), 9e (10e) eeuw

V19-017-GL-01

V19-017-GL-02

Kuilen (n=6)

Kuil S07/023, 10e eeuw *V07-148-GL-01*	Kuil S07/023, 10e eeuw *V07-148-GL-02, tekening schaal 1:4*	Kuil S08/218, 9e (10e) eeuw *V08-219-GL-01*	Kuil S09/133, 8e/9e eeuw *V09-189-GL-01*
kuil S09/149, 10e/11e eeuw Donkerblauwe splinter, Kogelbeker? *V09-112-GL-01*		Paalkuil S11/034, (1e helft) 10e eeuw Splinter, olijfgroen met rode zweem, kogelbeker? *V11-033-GL-01*	

Afb. 26.2. Overzicht van de in dit hoofdstuk besproken fragmenten, schaal 1:1 (tenzij anders aangegeven).

26.5.2 Romeins glas (n=1)

Een klein randfragment met de schouder van een plastische, verticale rib (V06-155-GL-01) is afkomstig van een Romeinse, blauwgroene ribkom. Het fragment is afkomstig uit spoor S06/140. Dit spoor is een laag (complex 4120) in de vulling van de waterloop complex 4100. Hiervan wordt aangenomen dat dit oorspronkelijk een beek was die in de loop van de vroege middeleeuwen dicht is geraakt. Dit spoor bevat vondsten uit de ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen met een kleine component volmiddeleeuwse vondsten, waarschijnlijk als gevolg van nazakking.

Ribkommen zijn niet geblazen, maar zijn nog gemaakt in de Hellenistische traditie door een ronde glasplaat met voorgevormde ribben te plaatsen op een halve bol van aardewerk, deze in de hete oven te plaatsen totdat de glasplaat geheel over de vorm is gezakt en de vorm van de mal heeft aangenomen. Na afkoeling werd de gehele binnenzijde nagepolijst alsmede de rand aan de binnen- en buitenzijde, hetgeen ook duidelijk te zien is op het Susterense fragment.

Ribkommen van opzettelijk gekleurd glas waren - hoogstwaarschijnlijk als drinkschaal - in gebruik in de eerste helft van de 1e eeuw. Vanaf het midden van de 1e eeuw werden ribkommen nog slechts geproduceerd van ‘natuurlijk’ gekleurd blauwgroen glas. Ze werden massaal geproduceerd in diverse vormen en maten en waren sporadisch in gebruik tot in de vroege 2e eeuw. In Nederland zijn talloze fragmenten van deze multifunctionele

schalen gevonden in Nijmegen en in de limescastella langs de Rijn.[87]

Er zijn maar weinig vondsten uit de Romeinse tijd bij de opgraving gevonden (hoofdstuk 12 in deze publicatie). Het glasfragment kan in de Romeinse tijd in de beek gegooid zijn, maar kan er ook tezamen met Karolingische vondsten in zijn beland. Het voorkomen van Romeins glas in Merovingische en Karolingische contexten is niet ongebruikelijk.[88] Vaak gaat het om natuurlijk getint, dikwandig glas, met name ribkommen, vierkante flessen en gegoten vensterglas, en om diep gekleurd, veelal donkerblauw, gebruiksglas. Onder het Karolingische vensterglas van Susteren bevindt zich ook een dikwandig fragment van 1e- of 3e-eeuws gegoten Romeins vensterglas (V12-053-GL-08).

Ook in Dorestad is regelmatig Romeins glas aangetroffen. Van Es en Verwers tonen aan dat de Romeinse glasvondsten uit het havengebied dezelfde verspreiding vertonen als de ‘vroege’ munten -- over de rivieroever en het begin van de rivierbedding – en concluderen dat dit Romeinse glas nog in de 7e en 8e eeuw in roulatie was.[89] In het noordelijk deel van de agrarische nederzetting (Veilingterrein) ten westen van de haven zijn fragmenten Romeins glas mogelijk in verband te brengen met een of meer na 750/800 actieve kralenmakers.[90] In het Benedictijnerklooster van San Vincenzo al Volturno (It.) bleek Romeins glas bijna nooit uit Romeinse contexten te komen, maar van de werkvloeren van de glasateliers uit circa 808-830, hoewel er op de locatie van de abdij een laat-Romeinse villa had gestaan.[91]

Een donkerblauw Romeins mozaïeksteentje of tessera (V04-194-GL-02), een Romeinse kraal van faience (V08-190-GL-15) en een Romeins speelsteentje van schijnbaar zwart glas (V04-245-GL-13) worden beschreven in hoofdstuk § 29.6.3 (glasproductie), in § 30.3.2 (kralen) en § 28.2 (glas - varia).

26.5.3 Diepe tuimelbekers, trechterbekers en conische bekers (n=22)

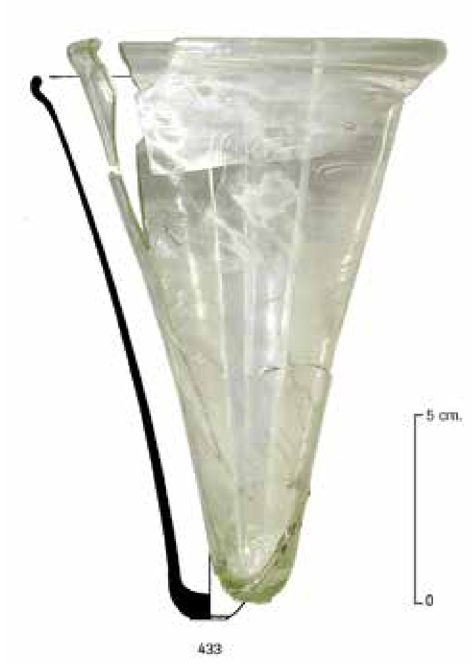
26.5.3.1 Inleiding

Meer dan de helft van de vroegmiddeleeuwse fragmenten uit Susteren (22 stuks) behoort zeker of zeer waarschijnlijk toe aan bekers uit de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie. De dominantie van trechterbekers in de Susterense glasassemblage mag geen verbazing wekken, aangezien deze gedurende de 8e en 9e eeuw de meest populaire drinkglazen waren.

Trechterbekers hebben zich ontwikkeld uit de laat-Merovingische, ‘tulpvormige’ diepe tuimelbeker met veelal ronde bodem, die op zijn beurt weer is afgeleid van de halfbolvormige Merovingische tuimelbeker die frequent in Merovingische rijengraven wordt aangetroffen.[92] Behalve de ‘klassieke’ trechterbeker met buisvormige bodem en wijduitstaande wand (afb. 26.7) is ook een slanke conische vorm in gebruik is geweest (afb. 26.3). In de praktijk is het onderscheid tussen beide vormen niet altijd zo uitgesproken en kan het moeilijk zijn beide vormen van elkaar te onderscheiden, vooral omdat de dun geblazen bekers in nederzettingen vaak sterk gefragmenteerd zijn. Wanneer in het vervolg over trech-

87 Zie bijv. Van Lith 1977, 16-21 (castellum Valkenburg-De Woerd).
88 Voor een inventarisatie van Romeins glas in vroegmiddeleeuwse contexten in Nederland, zie Sablerolles & Henderson 2012, 318.
89 Van Es & Verwers 2009, 315.
90 Sablerolles & Henderson 2012, 318, 328, 333-334, afb. 6.22.
91 Stevenson 1997, 126-127.
92 Ypey 1964, afb. 40.

terbekers wordt gesproken worden hiermee ook conische bekers bedoeld, tenzij anders wordt vermeld. Trechterbekers continueren de Merovingische traditie van voetloze drinkglazen. Ze konden niet rechtop worden neergezet en moesten tijdens het drinken in de hand worden gehouden. Gebruikssporen suggereren dat de bekers na het legen omgekeerd werden neergezet.[93] Voor het plaatsen in een standring of rekje is geen historisch of archeologisch bewijs.[94]



Afb.26.3. Bijna complete conische beker (hoogte. 14,5 cm) uit een waterput (750-900), Dorestad-Veilingterrein (Sablerolles & Henderson 2011, 301, afb. 6.4).

26.5.3.2 Verspreiding

Diepe tuimelbekers hebben een wijde verspreiding in Noordwest-Europa en typologieën zijn onder meer ontwikkeld aan de hand van grafvondsten in het Duitse Rijnland[95] en Noord-Frankrijk.[96]

In Nederland waren diepe tuimelbekers lange tijd vooral bekend uit laat-Merovingische (wapen)graven uit de late 7e en de eerste helft van de 8e eeuw.[97] In het mondingsgebied van de Oude Rijn komen drie bekers uit het grafveld Katwijk-Klein Duin en één beker uit Valkenburg-Castellum.[98] Wat betreft nederzettingscontexten komen de meeste fragmenten uit het *emporium* Dorestad[99] en verder één exemplaar uit Medemblik.[100] Recentere vondsten in riviernederzettingen langs de Oude en Kromme Rijn geven een verdere indicatie voor de verspreiding van diepe tuimelbekers. Enkele fragmenten komen uit Valkenburg-De Woerd (ongepubliceerde data), Leiderdorp-Plantage (minimaal drie stuks) en Koudekerk aan den Rijn (één stuk).[101] Fragmenten van zeven bekers uit Utrecht-Leidsche Rijn (A2) zijn gedateerd in de late 7e tot vroege 8e eeuw.[102] Twee fragmenten komen uit de terpnederzetting van Wijnaldum, waar de bewoners in de 8e en 9e eeuw van de landbouw afhankelijk waren.[103]

93 Stiff 1996, 104; Gai 1999, 214-216.
94 *Cf*. Steppuhn 1998, 59; Lund Feveile 2006, 211, fig. 12b.
95 Siegmund 1998, 165-166.
96 Feyeux 1995, 117 T.57, Pl. 30, T. 57.
97 Exemplaren zijn gevonden in het Noord-Nederlandse kustgebied (Knol 1993, 78-79, 181-186, fig. 51, 2-3, 13) en in Midden-Nederland (Ypey 1964, 144-147, afb. 40).
98 Drie bekers uit wapengraven te Katwijk-Klein Duin (Dijkstra 2011, 240-242, fig. 6.11, 30.04, fig. 6.12, 32.14, fig. 6.13, 33.07) en één beker uit Valkenburg-Castellum, een losse grafvondst in de nabijheid van een wapengraf (Dijkstra 2011, 259, fig. 6.30, V 1305).
99 Isings 1980, 226, fig. 152:4; Isings 2009, 260-261, fig. 222:2-6; Sablerolles & Henderson 2012, 297-299, afb. 6.1.
100 Eén fragment uit Medemblik (Besteman 1974, 96-97, fig. 36).
101 Van Grinsven & Dijkstra 2007, 73, fig. 5.5.1 (ingerolde rand, uiterst rechts).
102 Isings 2010b, 248-250, tabel 11.1, afb. 11.5.
103 Sablerolles 1999,233 fig, 1.18, 239-240, 245-246, nr. 18, nr 28.

De populariteit van de trechterbekers blijkt uit hun bijzonder grote verspreidingsgebied, dat zich uitstrekt vanaf de Seine in het zuiden tot aan de Noorse Lofoten in het noorden en van Zuidoost-Engeland in het westen via de zuidoostkust van Zweden tot in Rusland toe, waar ze opduiken in Vikinghandelsposten als Novgorod. Vondsten concentreren zich langs grote rivieren en kusten in een gebied rond de Noordzee en het westelijk gedeelte van de Baltische Zee. Deze vondstconcentraties vallen samen met de locaties van Karolingische, Angelsaksische en Scandinavische handelsplaatsen.

Trechterbekers zijn ook in gebruik geweest in adellijke contexten, waaronder de palts van Paderborn[104], de koningshof van Karlburg am Main in Beieren[105] en de hoogteburcht '*der runde Berg bei Urach'* in Baden-Württemberg[106] en in religieuze contexten, o.a. in de abdijen van St. Denis[107], Lorsch[108], Fulda[109], St. Ulrich en Afra in Augsburg[110], Gengenbach (Baden-Württemberg)[111], Solnhofen im Altmühl in het Altmühltal in Beieren[112] en verder Glastonbury[113], Flixborough[114] en York Minster[115] in Engeland.

Een inventarisatie van Scandinavische vondsten van luxegoederen, waaronder trechterbekers, door Näsman toont aan dat deze ook in gebruik zijn geweest in rurale nederzettingen, waarbij hij wijst op de nauwe banden die er bestonden tussen de militaire en politieke elites en het platteland.[116] Tevens vraagt hij zich af of vondsten uit agrarische nederzettingen zijn ondervertegenwoordigd wegens de verschillende mate van conservering van vondsten in duidelijk herkenbare, dikke bewoningspakketten van handelscentra ten opzichte van die in dunne, wijdverspreide en vaak verploegde lagen van agrarische nederzettingen.

Het is duidelijk dat trechterbekers ook in Nederland in betrekkelijk kleine aantallen in agrarische contexten in gebruik zijn geweest. Behalve in het beroemde emporium Dorestad, waar verreweg de meeste exemplaren zijn gevonden[117], komen kleinere concen-

104 Gai 1999, 214-216.
105 Het gaat om een "*Überregional bedeutendes Zentralort mit Befestigung, Königshof und Kloster*". Een bodem van een trechterbeker van goede kwaliteit is gevonden in een hutkom (*Grubenhaus* 3) in het handwerkerskwartier dat in de behoeften van het hof voorzag. Deze hutkom is opgevuld voor of rond het midden van de 9e eeuw (Ettel e.a. 2011, 112, afb. 14.19, 116, 121).
106 In de 8e-9e eeuw is dit een adellijke Frankische hoogteburcht (Koch 1987, 267-268, afb. 113).
107 Het gaat om randen van trechterbekers waarvan de lip is versierd met een opgesmolten reticellastaafje, mogelijk een specialiteit van de glasblazers van St. Denis (Meyer Rodrigues 2008, 95, foto: middelste rij, midden en rechts).
108 Sanke e.a. 2003, 51-52, fig. 50.14-22, 26, 29-31.
109 Er zijn geen gebruiksglasfragmenten afgebeeld, maar hoogstwaarschijnlijk gaat het bij '*glatte, schwach verdickte, abgerundete Ränder'* (Kind e.a. 2004, 77) om randen van trechterbekers van het type Ribe e.
110 In een kuil met productieafval van een glasblazer behorend bij de kloosterkerk (Pohl e.a. 1972, 60-70).
111 Gross 2015, 54, afb. 75.
112 In het klooster en de kloosterkerk (Later 2010, 68).
113 Evison 2000, 191, fig. 2.6.
114 Evison 2009, 103, fig. 2.1, nrs. 882, 884 (nrs. 880, 889, 890, 891 zijn afkomstig van diepe tuimelbekers).
115 Webster 1991, 146, nr 108b ("*From a layer containing an Anglo-Scandinavian comb towards the top of the pre-Norman building outside the west end of the Norman Minster*")
116 Näsman 2000, 42-43, appendix.
117 Glasvondsten afkomstig uit het havengebied illustreren de levendige handel die hier plaatsvond (inclusief het klinken ter bezegeling van een handelstransactie), terwijl die uit de bijbehorende nederzetting, de *vicus famosa*, aangeven aan dat glazen drinkgerei ook door de bewoners, onder wie lokale ambachtslieden, in de nederzetting is gebruikt.

traties van trechterbekers, net als hun voorlopers, de diepe tuimelbekers, voor in agrarische nederzettingen stroomafwaarts van Dorestad, met name te Leiderdorp[118] en in mindere mate in Valkenburg-De Woerd (ongepubliceerde data) en Koudekerk aan den Rijn.[119] Hoewel deze riviernederzettingen agrarisch van aard zijn, maakten ze door hun gunstige ligging deel uit van hetzelfde handels- en uitwisselingsnetwerk waartoe ook Dorestad behoorde.[120]

Buiten het Nederrijngebied zijn vondsten van trechterbekers zeldzaam. Bovendien komen bijna alle vondsten uit nederzettingen ten noorden van de Rijn. Uit het noordelijk kustgebied komt een zeer late grafvondst, een complete beker met rondom uitgestulpte wand uit een wapengraf te Westergeest-Weerdeburen,[121] die waarschijnlijk dateert uit de tweede helft van de 8e, misschien nog uit de vroege 9e eeuw. Uit de Friese terpnederzetting van Wijnaldum komen 10 fragmenten van trechterbekers.[122] Arbman noemt nog een losse vondst uit de wierde Wierumerschouw.[123]

In Noord-Holland komen vier fragmenten uit een agrarische nederzetting in Bloemendaal-Groot Olmen; een enkel bodemfragment is gevonden in een 9e-eeuwse context in een agrarische nederzetting te Limmen.[124]

Uit de zuidelijke Nederlanden zijn tot nog toe geen vondsten van trechterbekers gepubliceerd, met uitzondering van een recente vondst in een agrarische nederzetting te Berkel-Enschot (N.-Br.).[125] De graven hier bevatten in deze periode geen bijgiften en volgens Theuws is het vondstmateriaal uit landelijke nederzettingen tamelijk arm.[126] Het ontbreken van Karolingisch glaswerk in Maastricht is opvallend, aangezien het een belangrijk Karolingisch machtscentrum was in de Maasgouw.

26.5.3.3 Randtypologie

Het is aannemelijk dat de vroegste trechterbekers op zijn vroegst rond het midden van de 8e eeuw ontstonden, aangezien in laat-Merovingische graven uit de late 7e en grofweg de eerste helft van de 8e eeuw nog geen trechterbekers voorkomen. Siegmund dateert diepe tuimelbekers uit het Duitse Nederrijngebied in fase 11 (700-740).[127] Ook in Nederland komen voorbeelden van diepe tuimelbekers uit laat-Merovingische (wapen)graven en nederzettingscontexten.[128]

Voor het dateren van trechterbekers zijn met name twee Scandinavische glaspublicaties belangrijk. Relevant voor 9e-eeuws glas is de publicatie door Gaut van het glas van Kaupang (Noorwegen), een aan de kust gelegen handelsplaats bij de ingang van het Os-

118 Sablerolles 2003; Van der Linde - Louvenberg & Sablerolles 2016, 305-311.
119 Van Grinsven & Dijkstra 2007, 72-74, fig. 5.5.1, tabel 5.5.1.
120 Dijkstra 2011, 326-330.
121 Arbman 1937, 47; Knol 1993, 182, 187, fig. 51:19. Het gaat om een spatha van een onbekend type; de pommel ontbreekt.
122 Sablerolles 1999, 233, fig. 1, 18, 20-27, 239-240, 245-246 nrs 19-27, 29, 239-240. Het is goed te bedenken dat de terpen in de 19e eeuw op grote schaal zijn afgegraven voor de productie van beenderlijm, waardoor veel vondsten verloren zijn gegaan.
123 Arbman 1937, 47.
124 Sablerolles & De Koning 2015, 309-311, 315 (vnr 18), afb. 11.1:1, 316-317, afb. 11.3, cat. nr 12 (vnr 91-1); Dijkstra, De Koning & Lange 2008, 213, fig. 15.3.
125 Sablerolles 2018, 97-101.
126 Theuws 2007, 164, noot 29.
127 Siegmund 1998, 166.
128 Voor een inventarisatie, zie Sablerolles & Henderson 2012, 295-296.

lofjord.[129] De handelsnederzetting te Kaupang, die in hoofdzaak van 2000 tot 2002 werd opgegraven, was bewoond vanaf circa 800 tot circa 900 en er zijn drie bewoningsfasen vastgesteld. De derde bewoningsfase van 840/50 - 900 is grotendeels verloren gegaan door ploegactiviteiten en er is slechts een serie afvalkuilen (*'intrusive pits'*) bewaard.[130] De belangrijkste publicatie is die Lund Feveile, die onder meer een randtypologie heeft ontwikkeld voor de glasvondsten uit de nederzetting van Ribe (Posthuset-opgravingen).[131] Deze internationale handelsplaats aan de zuidwestkust van Jutland (Den.) was bewoond tussen circa 705 en circa 850 en men heeft maar liefst acht bewoningsfasen kunnen onderscheiden (A-G/I). Lund Feveile's voorgestelde typochronologie van de randen van (diepe) tuimelbekers, trechterbekers/conische bekers uit Ribe[132] bevestigt eerdere pogingen door Hunter en Heyworth[133] voor het glas van Hamwic, het huidige Southampton (Eng.), en die van Pöche[134] voor het glas uit de Baltische handelsnederzetting te Gross Strömkendorf (Du.).

Kort samengevat komen hun bevindingen erop neer dat de randen in de loop der tijd steeds dunner worden. Er vindt in de loop van de 8e eeuw een ontwikkeling plaats van ingerolde, buisvormige randen (Ribe-randtype 'a') via ingerolde randen met nauwelijks of geen holte (respectievelijk Ribe-randtypen 'b' en 'c') naar simpele rondgesmolten randen, die zich ontwikkelen van verdikt en ingebogen (Ribe-randtype 'd') tot onverdikt en recht (Ribe-randtype 'e'). *Incalmo*-randen gemaakt van apart opgesmolten randstrips in felle, contrasterende kleuren (Ribe-randtype 'g') zijn een late ontwikkeling in de vroege 9e eeuw.

Dikke, ingerolde randen worden toegeschreven aan laat-Merovingische (diepe) tuimelbekers en simpele, rondgesmolten randen en *incalmo*-randen aan Karolingische trechterbekers en conische bekers.

Helaas is deze ontwikkeling niet zo simpel als door Lund Feveile wordt voorgesteld en overlappen de verschillende randtypen in meer of mindere mate in diverse bewoningsperioden.[135] Diverse auteurs manen dan ook tot voorzichtigheid bij het determineren van trechterbekers en wijzen op het bestaan van allerlei overgangsvormen die in sterk gefragmenteerd nederzettingsafval moeilijk grijpbaar zijn.[136] Bovendien hebben sommige die-

129 Gaut 2011, 169-225.

130 Binnen de nederzetting van Kaupang is slechts voor de periode van de eerste helft van de 9e eeuw een goede stratigrafie beschikbaar (periode I: 800 - 808/810; periode II: 805/810 - 840/850; periode III: 840/850-890). Vondsten uit het grafveld en de haven suggereren dat de permanente bewoning doorliep tot ca. 934/940 (Gaut 2011, 20-26).

131 Lund Feveile 2006, 195-256.

132 Ibid., 247-248, figs. 6a-d, fig. 6g.

133 Hunter 1980, 68-69; Hunter & Heyworth 1998, 56.

134 Pöche 2005, 24-28, afb. 7.

135 Ingerolde randen van tuimelbekers en rondgesmolten randen van trechterbekers overlappen inderdaad sterk met elkaar gedurende bewoningsfase C (725-760). Dit is nu juist de periode waarbinnen de ontwikkeling van diepe tuimelbeker naar trechterbeker plaatsvond, maar deze is door de lengte van de fase niet grijpbaar. Randtypen 'd' en 'e' overlappen sterk in de periode van het midden van de 8e en de tweede helft van de 8e eeuw, maar desalniettemin is duidelijk te zien dat randen van het type 'd' het veelvuldigst zijn in periode C (725-760), in de loop van de tweede helft van de 8e eeuw teruglopen en in de perioden F (790-800) en G (800-820) nog slechts sporadisch voorkomen, terwijl randen van het type 'e' goed vertegenwoordigd zijn in fasen C en D, maar het veelvuldigst zijn in fase E (780-790). Randen van het type 'd' komen in Ribe niet meer voor na bewoningsfase G (800-820), terwijl randen van het type 'e' in gebruik blijven tot in de laatste bewoningsfase H/I (820-850) samen met een nieuw randtype 'g', de apart opgesmolten *incalmo*-rand die zijn intrede doet in fase G (800-820) (Lund Feveile 2006, 206, fig. 7).

136 Zie bijvoorbeeld Evison 2000, 80.

pe tuimelbekers reeds rondgesmolten randen, die in nederzettingsmateriaal gemakkelijk voor randen van trechterbekers kunnen worden aangezien.[137] Gaut is daarom van mening dat randen niet kunnen worden gebruikt voor identificatie van bekervormen of daterings-doeleinden. Hij acht het aannemelijker dat verschillen in de afwerking van de randen afhankelijk zijn van individuele glasblazers of ateliers.[138] Enigszins tegenstrijdig hiermee is Gauts vermelding dat duidelijk verdikte en ingebogen randen slechts weinig in Kaupang voorkomen.[139] De meeste trechterbekerranden in Kaupang zijn recht en licht verdikt of niet verdikt.[140] Licht verdikte randen met een (bijna) recht profiel zijn ook in de agrarische nederzetting van Dorestad aangetroffen, waar ze Ribe-randtype 'd/e' zijn genoemd. Deze randen zijn een tussenvorm tussen Ribe-randtypen 'd' en 'e'. Dit overgangstype is ook onderscheiden in het glas van de handelsnederzettingen van Gross Strömkendorf en Dorestad (Veilingterrein-opgraving).[141]

Ribe randtypen	a-c		d		d/e + e		g*		Totaal		Literatuur
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ribe	47	22	74	35	87	41	3	1	21	99	Lund Feveile 2006
Dorestad- Veilingterrein	6	8	34	43	38	48	2	3	80	102	Sablerolles & Henderson 2012
Wijnaldum	1	11	1	11	6	67	1	11	9	100	Sablerolles 1999
Leiderdorp	1	5	3	14	16	76	1	5	21	100	Sablerolles & Van der Linde - Louvenberg 2016
Kaupang	2	5	6	14	24	57	10	24	42	100	Gaut 2011

Tabel 26.6. De verhouding tussen de verschillende randtypen van (diepe) tuimelbekers (randtypen 'a'- 'c'), conische bekers en trechterbekers (randtypen 'd', 'd/e' en 'e') per vindplaats, gebaseerd op de randtypologie ontwikkeld door Lund Feveile (2006). *: met inbegrip van varianten met een dubbele incalmo-rand.

In het Nederlandse materiaal is een duidelijke trend waarneembaar, wanneer de randen van diverse 8e- en 9e-eeuwse nederzettingen met elkaar worden vergeleken (tabel 26.5). De goede vertegenwoordiging van 'dikke' randen (Ribe-randtypen 'a-c') met name in Ribe en in mindere mate in Dorestad (Veilingterrein) reflecteert de bewoning in deze nederzettingen gedurende grofweg de eerste helft van de 8e eeuw. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat deze randen in Dorestad niet altijd uit vroege contexten komen.[142] In beide handelscentra liggen de aandelen van randtypen-Ribe 'd' en Ribe 'd/e' en 'e' niet ver uit elkaar. Bij randen van het type Ribe e zijn ook randen gerekend die nog een weinig

137 Zie bijvoorbeeld Koch 1987, 260-263, afb. 110, 268-269.
138 Gaut 2011, 186-187.
139 Ibid., 180 Fig. 9.5, randtype 4b (ingebogen, verdikt), 187.
140 Ibid., 180 Fig. 9.5, randtypen 4a (recht, verdikt) en 5a (recht, niet verdikt).
141 Pöche 2005, 25 Abb. 7.3a, 3b, 4; Sablerolles & Henderson 2012, 300-303, afb. 6.5, nrs 3289a-b, 2929, 6334.
142 In Wijnaldum komt een ingerolde rand uit een context gedateerd tussen 800-900 (Sablerolles 1999, 245 nr. 18) Uit de nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgravingen komt een ingerolde rand uit een twijfelachtige context gedateerd tussen 650-750, drie randen komen uit contexten gedateerd tussen 750-900, twee randen uit (onzuivere) contexten gedateerd na 1200 (Sablerolles & Henderson 2012, 298, afb. 6.1).

verdikt en eventueel licht ingebogen zijn (Ribe-randtype 'd/e'). De ongeveer gelijke aandelen reflecteren de bewoning in deze handelscentra in de tweede helft van de 8e en eerste helft van de 9e eeuw.

Wanneer de percentages worden vergeleken met die van Ribe en Dorestad, valt direct een groot verschil in de verhouding tussen de randtypen op (tabel 26.6). In Leiderdorp maken randen van het type Ribe 'd/e' en Ribe 'e' ruim driekwart van de randen uit; ook het aandeel late *incalmo*-randen van het type Ribe 'g' is iets groter dan in Ribe en Dorestad. Een klein percentage randen van de typen Ribe 'a-c' en Ribe 'd' illustreren respectievelijk laat-Merovingische en vroeg-Karolingische bewoningsfasen van de nederzetting bij Leiderdorp.

De overeenkomsten tussen Kaupang en Leiderdorp-Plantage zijn opmerkelijk. De internationale handelsnederzetting van Kaupang is gesticht is rond 800 en de glasassemblage dateert waarschijnlijk voornamelijk in de eerste helft van de 9e eeuw (ca. 800-840-850); de meeste vondsten komen echter uit middeleeuwse en moderne verploegde lagen.[143] Het overgrote deel van het glas uit de agrarische nederzetting van Leiderdorp (Plantage) komt uit geulafzettingen die grofweg uit de eerste helft van de 9e eeuw dateren (807-840).[144] Het feit dat in Kaupang en Leiderdorp slechts zeer weinig randen zijn gevonden van diepe tuimelbekers (Ribe randtypen 'a-c') en van verdikte, ingebogen randen Rine type 'd' in combinatie met de dominantie van slechts licht verdikte rechte randen (Ribe typen 'd/e'), niet verdikte rechte randen (Ribe type 'e') en *incalmo*-randen (Ribe type 'g') komt goed overeen met het feit dat de bewoning hier pas rond 800 begint.[145] Het hogere aandeel 9e-eeuwse *incalmo*-randen in Kaupang heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat in een internationale handelsnederzetting als Kaupang meer luxe glas valt te verwachten dan in een agrarische nederzetting als Leiderdorp.

Contextdateringen uit de nederzettingen van Wijnaldum en Dorestad-Veilingterrein bevestigen dat randen van het type Ribe 'd/e' en 'e' vaker uit late contexten komen dan randen van het type 'd' en dat randen van het type 'd/e' en 'e', in tegenstelling tot randen van het type 'd', ook nog na 850 in gebruik zijn.[146] Enkele *incalmo*-randen van het type Ribe 'g' komen uit late contexten.[147] Ondanks de overlap tussen de randtypen Ribe 'd' en 'e' kan op grond van deze bevindingen worden gesteld dat dikke, ingebogen randen van het type 'd' domineren in de periode van rond het midden van de 8e eeuw tot de late 8e eeuw en dat niet verdikte, rechte randen van het type Ribe 'e' domineren in de late 8e-9e eeuw, terwijl randen van het type Ribe 'g' een laat, 9e-eeuws verschijnsel zijn.

143 Gaut 2011, 181, tabel 9.4.
144 Sablerolles & Van der Linde - Louvenberg 2016, 296, tabel 12.2.
145 Pilø & Skre 2001, 25-26.
146 Van zeven contextgedateerde randen uit Wijnaldum komt één rand van het type Ribe d (nr. 22) uit een context van 775-850, drie randen van het type d/e (nrs 20,24,25) komen uit contexten van 800-850, één rand van het type d/e komt uit een context van 850-900 en een rand van het type Ribe e (nr. 21) komt uit een context van 800-900 (Sablerolles 1999, 245-246, nrs 20-26). In Dorestad-Veilingterrein komen bijna alle randen van het Ribe type d uit contexten met een t.p.q. van rond het midden van de 8e eeuw (725/750/775), m.u.v. twee randen met een t.p.q. van 800. Zeven randen van het type Ribe d/e en e hebben een t.p.q. van 750, vijf hebben een t.p.q. van 800 en één rand heeft een t.p.q. van 850 (Sablerolles & Henderson 2012, 308).
147 Van zeven contextgedateerde randen uit Wijnaldum komt één rand van het type Ribe g uit een context van 770-900 (Sablerolles 1999, 245-246, nr 26). In Dorestad-Veilingterrein komen twee randen van Ribe type g uit dezelfde onzuivere context met een t.p.q. van 800 (Sablerolles & Henderson 2012, 308).

Een onverdikte, rechte rand (randtype Ribe ‘e‘) is te zien op een complete, zeer langgerekte conische beker met een spits, massief uiteinde uit het kasteel van Angers. Het gaat om een late beker gemaakt van potasglas.[148] Dergelijke bekers zijn afgebeeld in diverse 9e-eeuwse manuscripten (afb. 26.4, afb. 26.5). In Frankrijk zijn late bekers van potasglas met een massief uiteinde talrijk, onder meer in het stroomgebied van de Loire en de Vienne.[149] Ook uit Haithabu komt een voorbeeld van een dergelijke late bodem van potasglas.[150]

Na de 10e eeuw zijn trechterbekers uit het vormenspectrum verdwenen. Onder de producten van een 10e-eeuws glasatelier in La Milesse (Sarthe), 10 km ten noordoosten van Le Mans in Noordwest-Frankrijk, komt nog slechts een holle trechterbekerbodem voor.[151] Dit atelier legt zich toe op de productie van kogelbekers van lokaal geproduceerd potasglas, versierd met dik ‘gelijkgekleurd’ draad, zoals ook gevonden op de monastieke burcht van St. Denis (zie § 26.4.2).

26.5.3.4 Gebruik

Diepe tuimelbekers en trechterbekers worden geassocieerd met het drinken van wijn. Beide vormen hebben een grotere inhoud dan moderne wijnglazen (2 à 2,5 dl). Siegmund[152] schat de inhoud van diepe tuimelbekers uit graven in het Rijnland op 2,3 tot 4,6 dl, terwijl Gaut de inhoud van trechterbekers schat op 3 à 4 dl.[153] De verklaring hiervoor ligt waarschijnlijk niet zozeer in een ‘onverzadigbare drankzucht’ als wel in de gewoonte in de vroege middeleeuwen om wijn te zoeten en aan te lengen tot ‘longdrink’.[154]

Een aantal Karolingische handschriften toont het gebruik van trechterbekers als wijnglazen. Het Martyrologium van Wandelbert is een liturgische heiligenkalender, die rond het midden van de 9e eeuw is geschreven door de Benedictijner monnik Wandelbert van Prüm rond het midden van de 9e eeuw voor keizer Lotharius I. De verluchting voor de maand November toont een staande figuur met een staf in de linkerhand en een trechterbeker die hij met de rechterhand aan de mond zet.[155] De associatie met wijn wordt bevestigd door de laatste verzen van Wandelberts beschrijving van deze maand: *[...] “En plezierige spelen en haardvuur behagen ons ten zeerste en nieuwe wijn verheugt ons en nodigt uit tot slaap.”*[156] Het klooster van Prüm in de Eifel gold in deze tijd als het machtigste klooster in het Karolingische rijk. Uit een goederenlijst van het klooster uit 893, het *Prümer Urbar* genoemd, blijkt dat het klooster wijngaarden bezat op maar liefst acht verschillende locaties in de vallei van de rivier de Ahr, een zijrivier van de Rijn.[157]

Een bekender voorbeeld is een verluchting in 9e-eeuwse kopieën van het oorspronkelijk 5e-eeuwse Prudentius-handschrift. Op een verluchtiging die ‘*Luxuria*’ (Onmatigheid)

148 Aunay, Berthon, Gratuze, Guérit, Motteau & Pactat et al. 2020, 298, fig. 4.
149 Aunay e.a. 2020, 297-280, fig. 3c, fig. 4a.
150 Steppuhn 1998, Taf. 10.1, 3, 5, Taf. 11.1, 3.
151 Raux, Gratuze, Langlois & Coffineau 2015, 66, 68, fig. 4.17.
152 Siegmund 1998, 172-175, fig. 80.
153 Gaut 2011, 255 noot 24.
154 Hagen 1994, 217-230.
155 Biblioteca Apostoloca Vaticana, Rome, Ms. I. Cod. Reg. Lat. 438, 25r (https://digi.vatlib.it/view/MSS_Reg.lat.438/0053).
156 De laatste verzen van Wandelberts beschrijving van de maand November luiden als volgt: [...] “*Tum dulces ludi tumque est gratissimus ignis. Atque novo oblectat somnum invitate lieo*” (Dümmler 1884, 614-615, cap. II. 306-316, 322-326), vertaling door de auteur.
157 Schewe 2005.

Afb. 26.4. ‘*Luxuria*’ (Onmatigheid) aan het feesten, Prudentius, *Psychomachia*, 9e eeuw, Parijs, Bibliothèque Nationale de France.

voorstelt, zijn drie staande mannen afgebeeld van wie er twee een spits glas heffen op een figuur, Luxuria, die met één hand naar voedsel reikt dat op tafel is uitgestald. In het Parijse handschrift (afb. 26.4)[158] zit de figuur aan tafel, terwijl de figuur in het Leidse handschrift (afb. 26.5)[159] op een aanligbed aan tafel aanligt op Grieks-Romeinse wijze. Dergelijke langgerekte spitse bodems zijn een late ontwikkeling in de trechterbekerserie (zie § 26.5.3.3).

Er is een aantal kleine, maar belangrijke verschillen te ontwaren tussen de handschriften. In het Leidse handschrift, dat monochroom is, is zeer duidelijk een donkere vloeistof, ongetwijfeld wijn, in de glazen te zien. In het Parijse handschrift houdt de man in de rode tuniek behalve een trechterbeker in de rechterhand, ook een object in de linkerhand. Wellicht gaat het om een wijnzeef, een lange pollepel met gaatjes, zoals die bij de Romeinen in gebruik was om de kruiden die aan de wijn waren toegevoegd uit de wijn te zeven alvorens deze werd geschonken. De derde figuur drinkt overigens niet uit een drinkhoorn, maar blaast op een jachthoorn of ‘olifant’.

Grafvondsten van trechterbekers in Noord-Duitsland en Scandinavië, waar de christelijke traditie van grafbijgaven nog niet was opgegeven, lijken het gebruik als wijnglas te bevestigen. De bekers zijn zowel aan mannen als aan vrouwen meegegeven en worden

158 Parijs, Bibliothèque Nationale de France, Département des Manuscrits, Lat. 8085 fo 61v.https://portail.biblissima.fr/ark:/43093/mdata69093fcda745577d3ff9d21597dc3fc4c51ca346
159 Universiteitsbibliotheek Leiden, Speciale Collecties ,Codex Burmanni Q 3, folio 120v.; https://disc.leidenuniv.nl/view/item/1935754?solr_nav%5Bid%5D=22d3ef11949c6ef5312f&solr_nav%5Bpage%5D=0&solr_nav%5Boffset%5D=0#page/138/mode/1up.

Afb. 26.5. ‘*Luxuria*’ (Onmatigheid) aan het feesten, Prudentius, *Psychomachia*, St. Denis, 9e eeuw, Universiteitsbibliotheek Leiden.

vaak aangetroffen aan het voeteneinde, veelal vergezeld van geïmporteerde aardewerken kannen en kruiken en soms ook met emmers en bronzen bekkens.[160] Een mooi voorbeeld komt uit een rijk 9e-eeuws vrouwengraf (graf 854) in Birka, waar een onversierde trechterbeker samen met een Tatinger kan in de linker benedenhoek van het kamergraf is geplaatst naast onder meer drie emmers, waarvan nog slechts het ijzerbeslag resteert.[161]

In de handelsnederzetting van Kaupang (Noorwegen) is eveneens geconstateerd dat glazen trechterbekers en fijne aardewerken kannen, zoals Tatinger waar en Badorf tuitpotten, drinksets vormden.[162] De verspreiding van glazen drinkgerei en aardewerken schenkgerei is meer geconcentreerd in huizen en graven dan die van containers voor transport en opslag, zoals reliëfbandamforen. Deze drinksets worden niet gezien als statussymbolen van elitaire figuren in de nederzetting, maar worden gezien als aanwijzing dat een belangrijk deel van de bewoners niet lang na de stichting van de nederzetting rond 800 al snel Karolingische tafelmanieren, in dit geval het schenken van wijn uit kannen aan tafel, adopteerden.[163] Gaut heeft berekend dat gemiddeld tussen één op vier en één op twee

160 Zie o.a. Baumgartner & Krüger 1988, 62 nr. 1; Gaut 2011, 194, 255-265 .
161 Arbman 1937, 41-44, fig. 5a-b.
162 Gaut 2001, 256.
163 Ibid.

bewoners hun eigen drinkglas had, alhoewel hij het waarschijnlijker acht dat sommige huishoudens beschikten over drinksets met meerdere glazen, terwijl anderen geen enkel drinkglas bezaten, hetgeen wordt ondersteund door de verspreiding van het glaswerk over de percelen.

Vondsten van buisvormige bodems worden in het zuiden toegeschreven aan hanglampen, aangezien het gebruik van glazen olielampen met een buisvormige bodem, hol of massief, in Italië en het Middellandse Zeegebied een traditie was die teruggaat tot de laat-Romeinse tijd en die werd voortgezet in de Byzantijnse periode. In het klooster van San Vincenzo al Volturno zijn buisvormige bodems verspreid over het gehele terrein gevonden, alsmede in het late glasatelier (circa 820 – circa 830).[164] Onder de vondsten uit de overdekte kloosterhof bevonden zich drie buisvormige bodems en een metalen lampenketting, hoogstwaarschijnlijk 9e-eeuws.[165] De ketting bestaat uit een metalen ring met drie oogjes waaraan drie kettinkjes zijn gehaakt die bovenaan zijn verbonden aan een tweede ring met ophanghaak. Twee spits conische lampenglazen, opgehangen aan dergelijke lampenkettingen, zijn afgebeeld in de Karolingische Vivian Bijbel, ook wel de Eerste Bijbel van Karel de Kale genoemd. Deze bijbel is gekopieerd in het tweede kwart van de 9e eeuw in de abdij van St. Martinus van Tours.[166]

Het is aannemelijk dat glazen hanglampen in het noorden wijder verbreid waren dan tot nog toe is aangenomen. Hierop wijst onder meer een vermelding van een wonder in de *Translatio S. Viti*, een verhandeling over het leven van de martelaar St. Vitus, wiens relikwieën naar de abdij van Corvey werden overgebracht vanuit de kathedraal van St. Denis. Het wonder dat in 837 in het in 816 gestichte Benedictijnse rijksklooster van Corvey zou hebben plaatsgevonden betreft vijf glazen lampen, opgehangen in een klein kruis (met uitsparingen voor de lampenglazen) in het midden van de kloosterkerk. Op een dag waren ze op de grond kapot gevallen en tot ieders verbazing werden ze de volgende dag weer heel in de sacristie aangetroffen.[167] Tevens zijn enkele noordelijke vondsten van buisvormige bodems in kerkelijke contexten als lamp geïnterpreteerd, omdat het gebruik van instabiele trechterbekers als drinkbeker tijdens de eucharistie, de enige gelegenheid waarbij in een kerk wordt gedronken, onaannemelijk wordt geacht. Voorbeelden komen onder andere uit de kloosterkerk van Solnhofen an der Altmühl (Beieren, Du.) in een context uit de eerste helft van de 9e eeuw[168] en uit het baptisterium van de Onze-Lieve-Vrouwe kathedraal in het Belgische Doornik (Tournai).[169] De Doornikse fragmenten bevonden zich in de vulling van het Karolingische doopvont /-bassin (*cuve*) en hebben een *terminus ante quem* van 1000 AD. Twee exemplaren hebben een holle bodem, één een solide bodem, terwijl een vierde exemplaar in een rond knopje eindigt. Een voorbeeld van dit laatste type is ook in Haithabu vertegenwoordigd en is eveneens als lamp geïnterpreteerd.[170] Glazen lampen met een kogelvormig uiteinde zijn bekend vanaf de laat-Romeinse periode en werden gecontinueerd in het Byzantijnse cultuurgebied.

Een reconstructie van het Doornikse exemplaar met eindknopje toont een glas met

164 Stevenson 1997, 133.
165 De vondsten komen uit een afvallaag uit het midden van de 11e eeuw (Stevenson 1999, 178, afb. III.84, 86).
166 Aunay, Aude Berthon, Gratuze, Guérit, Motteau & Pactat 2020, 298 (Paris, BnF. Ms. Lat. 1, f327v).
167 Sanke e.a. 2003, 53.
168 Later 2009, 68-69, afb. 35.1-2.
169 Almeida Ferreira 2012, 40-41, Fig. 9.1-6.
170 Baumgartner & Krüger 1988, 63, Nr. 5; Steppuhn 1998, 59-60, Taf. 12.6.

rechte, steile wanden en een diameter van nog geen 9 cm. De gereconstrueerde vorm doet sterk denken aan die van een bijna compleet exemplaar uit een 9e-eeuwse Karolingische villa in Serris-les-Sec (Dép. Val-d'Oise, Île de France), iets ten noorden van Parijs. Het gaat om een bijna compleet glas van sterk verweerd potasglas gevonden met een klein, min of meer cilindrisch bovenlichaam en een hol, buisvormig benedendeel waarvan het uiteinde niet is bewaard.[171] De verdikking onder de rand (diam. 5,4 cm) doet vermoeden dat het glas bestemd was voor ophanging m.b.v. een lampenketting[172], zoals gevonden in de kloosterhof van San Vincenzo. Behalve conische lampenglazen komen er uit dezelfde context te Doornik restanten van een lampenglas met glazen oortjes. De reconstructie toont een grote kogelbeker (max. omtrek ca. 12,5 cm) met licht conische hals, een opgestoken bodem en drie verticaal aangebrachte oortjes die op de schouder zijn aangebracht. Dit glas kan zowel rechtop staan als worden opgehangen. Uit het rijksklooster te Lorsch (Du.) komen twee randfragmenten van een mediterraan type glazen hanglamp met drie horizontaal aan de rand bevestigde glazen oogjes en een licht opgestoken bodem.[173] Dit lamptype was eveneens in gebruik in de laat-Romeinse en Byzantijnse perioden[174] en is ook vertegenwoordigd in het klooster San Vincenzo al Volturno in midden-Italië.[175]

26.5.3.5 Context van bekers in de diepe tuimelbeker/trechterbekerserie uit Susteren

Er zijn 22 fragmenten gevonden van bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie (tabel 26.7). De meeste fragmenten komen uit contexten die wat het aardewerk betreft uitsluitend of nagenoeg uitsluitend Karolingische vondsten bevatten. Het gaat met name om contexten uit de waterlopen 4100, 4300, 4310, de waterput 7602 en enkele kuilen. In de complexen 4200 en 4400 komen Karolingische en volmiddeleeuwse vondsten gemengd voor.

	Diepe tuimelbeker?			**Trechterbeker**			**Totaal**
Context	**rand**	**wand**	**bodem**	**rand**	**wand**	**bodem**	
4302				3	2	1	**6**
4310		1	1	1			**3**
4400			2		1	1	**4**
4200				1		1	**2**
4260				1	1		**2**
7602						1	**1**
Kuilen				2	2		**4**
Subtotaal		1	3	8	6	4	**22**
Totaal	**4**			**18**			**22**

Tabel 26.7. Het aandeel bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbekerserie naar context.

Zes fragmenten komen uit de 'zuiver' Karolingische waterloop complex 4302 en wel uit spoor S08/171 hierin, het centrale deel van de vulling. De vondsten uit deze context

171 Gentili 1988, 271-272, cat. 268._
172 Ibid. 18.
173 Sanke e.a. 2003, 50, afb. 8.27, 28, 53.
174 Zie bijv. een hanglamp gevonden in een nis in de kapel van Jabal Harûn, Petra (Jordanië) gedateerd in de 8e eeuw (Keller 2009, Fig. 4.1).
175 Stevenson 1997, 132-133, fig. 6.3.

dateren van circa 750 tot circa 950. In dit spoor bevonden zich ook drie fragmenten van andere glasvormen, zes vensterglasfragmenten en een glazen ‘siersteentje’.

Drie fragmenten komen uit spoor S12/067 in complex 4310. Dit spoor is een laag in de vulling van dit complex en het bevat, gemeten aan het aardewerk, overwegend Karolingische vondsten (685 Karolingische aardewerkscherven), maar het heeft ook een volmiddeleeuwse component (104 aardewerkscherven). Dit is omdat het bij 4310 om een iets hoger niveau in de vulling van waterloop 4300 gaat, waarin ook wat jonger materiaal is beland.

Vier trechterbekerfragmenten komen uit complex 4400. Dit complex is een waterloop die het verlengde is van de Karolingische waterloop 4300. Het diepste deel van de vulling bestaat uit Karolingische vondsten, maar het hogere niveau van de vulling heeft een sterke volmiddeleeuwse component en bij de opgraving was het moeilijk om een onderscheid te maken tussen de vroegmiddeleeuwse en volmiddeleeuwse vondstenlagen.[176] Van de vier sporen uit dit complex waarin trechterbekerfragmenten gevonden zijn, bevatten S05/167 en S06/257 alleen Karolingisch aardewerk (n=43) en (n=20). In spoor S05/219 was ongeveer evenveel vroegmiddeleeuws (n=40) als 11e- tot 13e-eeuws (n=45) aardewerk aanwezig. Ook in spoor S04/199 houden het aardewerk van voor 1000 (n=237) en na 1000 (n=246) elkaar in evenwicht. Waterloop 4400 heeft na de Karolingische tijd nog geruime tijd opengelegen en Karolingische glasscherven in waterloop 4400 kunnen daarom een gevolg van zowel primaire als secundaire depositie zijn.

Eén fragment (V06-159-GL-01) komt uit een laag, spoor (S06/151), die deel uitmaakt van de vulling van het volmiddeleeuwse complex 4200 op de plaats waar deze waterloop 4400 doorkruist. Hierdoor is een vermenging van vroegmiddeleeuws en volmiddeleeuws materiaal opgetreden. Een fragment (V06-325-GL-01) komt uit S06/252 in complex 4200, een spoor dat op twee Karolingische en vier ijzertijd aardewerkscherven na alleen maar (n=33) 11e- tot 14e-eeuws aardewerk bevat.

Twee fragmenten (V04-245-GL-01, V04-245-GL-02) komen uit S04/244, een laag die deel uitmaakt van complex 4260 met voornamelijk volmiddeleeuws materiaal en een kleine bijmenging van Karolingisch materiaal.

Een ander fragment (V13-134-Gl-01) komt uit de vulling van een waterput (S13/081, complex 7602). Deze bevatte twee ijzertijd aardewerkscherven en vijf Karolingische aardewerkscherven met een datering tussen 750 en 950. Een zadenmonster uit de putvulling had een ^{14}C-datering in de 8e of 9e eeuw.[177] Tenslotte hebben vier kuilen met een Karolingische datering elk één fragment van een trechterbeker opgeleverd.

26.5.3.6 Kleur, kwaliteit en conservering

Bijna alle fragmenten worden gekenmerkt door een voor dit bekertype karakteristieke licht groenachtige tint.[178] De meeste fragmenten zijn lichtblauwachtig groen en lichtblauwgroen gekleurd, twee fragmenten zijn bijna kleurloos lichtgroen, één is lichtgrijsachtig

176 Het vroegmiddeleeuwse aardewerk is bestudeerd en bevat ook een kleine component uit de 10e eeuw, een periode die in hoofdstuk 17 bij de volle middeleeuwen is gerekend. Het volmiddeleeuwse en latere aardewerk uit dit spoor is niet bestudeerd en alleen bij de opgraving primair gedetermineerd. Dit dateert uit de 11e eeuw en later.

177 ^{14}C-datering met 95,4% kans tussen 690 en 880 AD en 63,5 % kans tussen 680-810 AD.

178 Cf. Isings 1980, 227-230; Hunter & Heyworth 1998, 12; Lund Feveile 2006, 247, Gaut 2001, 188.

blauw. Het lichtblauwachtig groene glas onderscheidt zich van lichtblauwgroen glas door een iets geelachtig zweem, hetgeen ook voor de bekers uit Dorestad (Veilingterrein-opgravingen) is vastgesteld.[179] Eén fragment onderscheidt zich door een sterk geelgroene kleur (V12-053-GL-01) en twee door een opvallend donkerolijfgroene kleur.

De meeste fragmenten zijn goed geconserveerd en tonen slechts een zeer lichte verwering in de vorm van een vage, regenboogkleurige irisatie.[180] Dit doet vermoeden dat de meerderheid van de bekers is gemaakt van een goede kwaliteit natronglas, hetgeen wordt bevestigd door de chemische analyses van zeven fragmenten: V04-232-GL-01; V05-194-GL-01, V07-148-GL-02, V08-190-GL-03, V08-219-GL-03; V12-053-GL-01 en V12-053-GL-02. Zes glazen behoren tot een groep gerecyclede glazen die waarschijnlijk een vermenging zijn van puur Levantijns glas en HIMT glas, een type natronglas gekenmerkt door hoge ijzer-, magnesium- en titaniumwaarden, dat waarschijnlijk werd gemaakt in Egypte aan de kust van de Sinaï gedurende de 4e tot 7e eeuw. Slechts één glas uit Susteren is gemaakt van HIMT natronglas (V08-219-GL-01). HIMT glas is in het westen nog in circulatie in de 8e en 9e eeuw en het Levantijnse/HIMT mengglas zelfs tot in de 11e eeuw. Verhoogde waarden van de opaakmaker antimoon en van de kleurmiddelen koper, lood en tin, in alle natronglazen uit Susteren wijzen er bovendien op dat opaak en diep gekleurd Romeins glas is toegevoegd aan het natronglas, waarschijnlijk in de vorm van Romeinse tesserae. Het recyclen van tesserae is typisch voor vroegmiddeleeuwse glasproductie in het westen en is tot nog toe niet in het oostelijk Mediterrane gebied geconstateerd. Deze praktijk komt reeds voor vanaf de laat-Merovingische periode, maar neemt toe in de Karolingische periode. Vondsten van glassmeltkroezen met (half) gesmolten tesserae op de bodem uit de abdijen van Müstair en San Vincenzo al Volturno dateren uit de Karolingische periode (hoofdstuk 29). Ook in Susteren zijn mogelijk tesserae omgesmolten: een donkerblauwe tessera (V04-194-GL-02)) kan bestemd zijn geweest voor de productie van donkerblauw glas zoals aangetroffen in een smeltkroesfragment bedekt met een laagje donkerblauw glas (V12-053-GL-10) (hoofdstuk 29).

Drie fragmenten tonen een afwijkende, sterk zilverwitte irisatie: een buisvormige bodem van een klassieke trechterbeker (V08-190-GL-02) en een randfragment (V08-190-GL-06) uit het centrale deel van de vulling van complex 4302 en een randfragment (V06-159-GL-01) uit complex 4200. Uit chemische analyse van het bodemfragment blijkt dat de beker is gemaakt van een mengsel van natronglas en potas/potasglas (§ 31.3.4). Dit is een overgangsglas dat vanaf de late 8e eeuw in Noordwest-Europa werd geproduceerd tot rond het midden van de 9e eeuw, waarna in het westen grotendeels op puur potasglas werd overgeschakeld. Potasglas is minder stabiel dan natronglas en de sterke verwering van het bodemfragment toont dat dit ook geldt voor gemengde alkali glazen. Beide randfragmenten hebben waarschijnlijk ook een bijmenging van potasglas met een t.p.q. in de late 8e eeuw of zijn gemaakt van puur potasglas dat ook wit verweerd kan zijn en dat ook reeds vanaf de late 8e eeuw in gebruik was (§ 27.6.10.4.3).

Op het oppervlak van een aantal fragmenten (V05-194-GL-01 past aan V05-161-GL-01;

179 Sablerolles & Henderson 2012, 301.
180 De verwering van glas wordt vooral veroorzaakt door de interactie met water waardoor het alkali onttrokken wordt aan het oppervlak. Het glas kan gaan krimpen, wat resulteert in bijvoorbeeld de vorming van zeer dunne verweringslaagjes. Irisatie of het olie-op-watereffect aan het oppervlak is het gevolg van het breken van het licht door de verschillende verweringslaagjes.

V08-220-GL-01; V09-189-GL-01; V12-053-GL-03) is aan de buitenzijde een sliertig patroon te zien. Dit verschijnsel is op diverse locaties op de buitenzijde van gebruiksglazen en op de onderzijde van vensterglas vastgesteld en is op verschillende manieren beschreven, o.a. als 'sliertige verwering' van glazen uit het havengebied en de nederzetting van Dorestad. Bij nader inzien is dit een foutieve beschrijving. Als het om verwering zou gaan, zouden immers beide oppervlakken op dezelfde wijze zijn aangetast. De meest aannemelijke verklaring is dat het gaat om een productiedefect, dat bekend staat als '*cord*': een onvoldoende gehomogeniseerd glas dat ontstaat wanneer het glas bij een te lage temperatuur is gesmolten of gereinigd (27, § 27.6.5).

26.5.3.7 Individuele fragmenten en hun datering

In totaal zijn 22 fragmenten afkomstig van bekers uit de categorieën 'diepe tuimelbeker/ trechterbeker'. Dit betreft 61% van alle vroegmiddeleeuwse fragmenten. Vier fragmenten zijn mogelijk afkomstig van twee diepe tuimelbekers, 18 stuks zijn afkomstig van trechterbekers of conische varianten. De trechterbekerfragmenten bestaan uit acht randen, zes wanden en vier bodemfragmenten. In afb. 26.6 is een selectie van representatieve fragmenten gegeven.

26.5.3.7.1 Randen (n=8)

Van de acht randen kon van vijf stuks de diameter worden bepaald: drie randen hebben een diameter van 11 cm, één meet circa 12 cm en één 12,5 cm. Dit stemt goed overeen met wat bekend is over de gemiddelde diameter van trechterbekers van andere vindplaatsen. Die ligt tussen de 9 en 12 cm, met een range van 6 tot maar liefst 17 cm.[181]

Onder de Susterense randen bevindt zich één licht naar binnen gebogen, verdikte rand van het type Ribe 'd' (V12-053-GL-01) met een afwijkende, geelgroene kleur (afb. 26.6.1). Het gaat waarschijnlijk om een vroege trechterbeker uit de periode rond het midden van de 8e eeuw tot en met het derde kwart van de 8e eeuw (§ 26.5.3.3). Wellicht is het geen toeval dat deze vroege rand is gevonden in dezelfde laag (S12/067) in complex 4310 als twee fragmenten van de bodem, respectievelijk wand van een vermoedelijke diepe tuimelbeker of vroege conische beker (V12-053-GL-02, V12-053-GL-03). Hoewel het bij 4310 stratigrafisch om een iets jongere fase van de Karolingische waterloop 4300 gaat, zou hier toch ook ouder materiaal in kunnen zitten.

Een iets verdikte, licht naar binnen gebogen rand (V08-190-GL-05) van lichtblauwachtig groen glas is een tussenvorm tussen Ribe-randtypen 'd' en 'e' en wordt gedefinieerd als Ribe-randtype 'd/e' (afb. 26.6.2).

Vijf fragmenten zijn van rechte, niet of nauwelijks verdikte randen (V04-245-GL-02, V06-159-GL-01; V07-148-GL-02, afb. 26.6, 3; V08-190-GL-03, V08-190-GL-06), van het Ribe-randtype 'e', van licht getint glas. Opvallend is de sterk zilverwitte verwering van twee randen, waardoor het oppervlak van één sterk is aangetast (V06-159-GL-01), terwijl het andere fragment (V08-190-GL-06) uit elkaar is gevallen. De sterke zilverwitte verwering duidt zeer waarschijnlijk op het gebruik van gemengd alkali glas of potasglas dat vanaf de late 8e eeuw werd geproduceerd (§ 26.5.3.6). Randen van het type Ribe 'e' komen reeds voor in de tweede helft van de 8e eeuw en domineren glasassemblages uit de late 8e en 9e eeuw (§ 26.5.3.3).

181 Stiff 1996, 46-96; Isings 1980, 228-229, Fig. 153; Sablerolles & Henderson 2012, 302 Afb. 6.5; Hunter & Heyworth 1998, 12; Lund Feveile 2006, 207, fig. 9; Gaut 2011, 186.

Afb. 26.6. Een selectie van representatieve fragmenten van bekers in de diepe tuimelbeker/trechterbeker serie

Op één rand-/bovenwandfragment van lichtgroen getint, bijna ontkleurd glas (V08-219-GL-01) uit een Karolingische kuil (S08/218) zijn nog overblijfselen te zien van een afgebroken, apart opgesmolten *incalmo*-rand in contrasterend donkerblauw glas (type Ribe 'g') (afb. 26.6.4). Dit is een laat randtype dat karakteristiek is voor de 9e eeuw (§ 26.5.3.3).

Afb. 26.7. Trechterbeker met donkerblauwe incalmo-rand, Birka, graf 542, Historiska Museet, Stockholm, hoogte 14,7 cm, diameter 10,4-10,7 cm, bijna kleurloos, zeer licht groen getint glas.

Een bijna compleet exemplaar komt uit graf 526 van het grafveld van Birka (afb. 26.7).[182] Chemische analyse heeft aangetoond dat dit het enige HIMT glas is onder de geanalyseerde fragmenten (§ 26.5.3.6, § 31.3.4). Het HIMT glas van de bijna kleurloze Susterense beker is minder gerecycled dan de overige geanalyseerde fragmenten die waarschijnlijk zijn gemaakt van een combinatie van ruw Levantijns glas met HIMT glas. Het is opvallend dat de meeste bekers met een donkerblauwe *incalmo*-rand zijn gemaakt van zeer licht groen getint, bijna kleurloos glas. Wellicht dat men voorraden bijna kleurloos HIMT glas apart heeft gehouden en niet met andere glastypen heeft vermengd, teneinde de kleurloze kwaliteit te behouden.

De verhouding tussen 'vroege' randtypen-Ribe d enerzijds en 'late' randtypen Ribe-d/e, e en g anderzijds duidt erop dat het zwaartepunt van de bekers in Susteren in de late 8e en 9e eeuw ligt (tabel 26.5).

26.5.3.7.2 Bodems (n=7)

De bodem van geblazen glas wordt doorgaans gekenmerkt door een litteken op de bodem van het glas, dat is achtergelaten door een pontil-ijzer. De pontil of punteerstang is een massieve ijzeren staaf die na het blazen van het glas m.b.v. een propje heet glas aan de bodem wordt bevestigd, zodat de glasblazer het glas van de blaaspijp kan verwijderen om vervolgens de rand af te kunnen werken en eventueel een oor of versiering aan te brengen. Nadat het glas geheel is afgewerkt wordt de pontil van het voorwerp verwijderd,

182 Arbmann 1940/1943, Band 1, 161 f., Band II, Tafel 190, I. Foto: Historiska Museet, Stockholm, hoogte 14,7 cm, diameter 10,4-10,7 cm, bijna kleurloos, zeer licht groen getint glas. ©Swedish Historical Museum, Stockholm; photographer Gunnel Jansson 1995-07-31, http://mis.historiska.se/mis/sok/fid.asp?fid=106814.

hetgeen een litteken achterlaat op de bodem, dat niet werd afgewerkt; dit was immers geen probleem, aangezien trechterbekers toch niet rechtop konden staan. Pontilmerken zijn zichtbaar op zes van de zeven bodems uit Susteren.

Twee aan elkaar passende benedenwand- en bodemfragmenten van blauwachtig groen glas (V05-161-GL-01 en V05-194-GL-01) komen uit twee verschillende sporen (respectievelijk S05/219 en S05/167) binnen de waterloop complex 4400 (afb. 26.6.10). De vondstsituatie is kenmerkend voor complex 4400 met zijn gemengde vulling. De vondsten uit S05/167 komen uit een iets dieper liggende laag (vlak 5) in de vulling met uitsluitend Karolingisch aardewerk. De vondsten uit spoor S05/219 komen van een iets hoger niveau (vlak 4) waarin Karolingisch aardewerk vermengd is met volmiddeleeuws aardewerk. Ze zijn afkomstig van een dikwandige beker met een ronde bodem, die iets is afgeplat door het pontilmerk, en een tamelijk schuin uitstaande benedenwand. De bovenwand is asymmetrisch: deze buigt iets uit, maar niet overal op dezelfde hoogte. Mogelijk gaat het hier om de aanzet van een rondom uitgestulpte wand ('ring'), een versiering die regelmatig op diepe tuimelbekers wordt aangetroffen, maar die ook nog voorkomt op Karolingische conische bekers en trechterbekers, zoals bijvoorbeeld op een beker uit een zwaardgraf te Ferwerd Burmania I (hoogte circa 10,5 cm).[183] De langsax in het graf wordt door Knol gerekend tot de Karolingische zwaarden (750-820). De vorm van de Susterense bodem duidt eerder op een laat-Merovingische datering, maar kan niet nauwer worden gedateerd dan in de periode van de late 7e eeuw tot rond het midden van de 8e eeuw. Bekers met een rondom uitgestulpte wand hebben een opvallend verspreidingspatroon en worden in Nederland aangetroffen in Dorestad, langs de Nederlandse en Duitse Waddenkust, het Baltisch gebied en Zuidoost-Zweden; enkele exemplaren zijn gevonden in Hamwic.[184]

Een dikwandig benedenwand- en bodemfragment van doorschijnend blauwachtig groen glas (V12-053-GL-02) komt uit het Karolingisch complex 4310 (afb. 26.6.9). Het fragment heeft een opvallend groot ringvormig pontilmerk dat duidt op het gebruik van een blaaspijp i.p.v. een pontil-ijzer voor het afwerken van het glas. Het fragment zou wat betreft de vorm en dikwandigheid afkomstig kunnen zijn van een laat-Merovingische diepe tuimelbeker, maar omdat de vormen van Laat-Merovingische diepe tuimelbekers en Karolingische conische bekers geleidelijk in elkaar overgaan is het moeilijk deze van elkaar te onderscheiden. Een tamelijk dikwandig wandfragment uit dezelfde context (V12-053-GL-03) is mogelijk van dezelfde beker en duidt ook op een vroege vorm. Laat-Merovingische diepe tuimelbekers dateren van de late 7e tot rond het midden van de 8e eeuw. Beide bodems presenteren hetzelfde probleem als het geval is bij het vroegmiddeleeuwse aardewerk: de weinige laat-Merovingische fragmenten kunnen nog rond 750 worden gedateerd.

Chemische analyses tonen aan dat beide tot een groep van gerecyclede glazen behoren die waarschijnlijk een mengsel zijn van ruw Levantijns glas met HIMT glas, een gerecycled glastype ('*Intermediate*') dat voorkomt tussen de 7e en 11e eeuw (§ 31.4.3). Tot deze groep behoren de meeste geanalyseerde Susterense trechterbekerfragmenten. Binnen deze groep vallen de bodems echter in een subgroep van glazen die dezelfde bewerkingsprocessen (herverhitting, recycling) hebben ondergaan als enkele Karolingische glazen uit Dorestad. Tot dezelfde subgroep behoren ook twee kralen (V04-245-GL-01, V08-190-Gl-09) en twee vensterglasfragmenten (V08-138-GL-01, V08-214-GL-01) uit Susteren. Dit

183 Knol 1993, 74, 181, table 17, 186, fig. 51.13.
184 Voor een overzicht, zie Sablerolles & Henderson 2012, 306.

kan erop wijzen dat deze glazen tegelijkertijd op dezelfde locatie zijn geproduceerd. Gezien de Karolingische datering van de Dorestad glazen en de Karolingische contexten van de Susterense vensterglasfragmenten en van ten minste één van de kralen, is een Karolingische datering voor de Susterense bodems zeker een mogelijkheid. Er zijn echter nog te weinig analyses uitgevoerd om met zekerheid te stellen dat alleen Karolingische glazen in deze subgroep vallen.

Tussen de overige bodemfragmenten springt onmiddellijk een buisvormig fragment (V08-190-GL-02) van een klassieke trechterbeker in het oog met een zeer kleine bodem (diameter 0,9 cm), die onregelmatig gevormd is door het afbreken van de pontil (afb. 26.6.11). Het fragment is zo sterk zilverwit verweerd dat de oorspronkelijke kleur, lichtblauwachtig groen, nauwelijks nog te ontwaren valt. Deze vorm is typisch voor de ontwikkelde, klassieke trechterbeker, zoals gevonden in het 9^{e}-eeuwse bootkamergraf in Haithabu[185] en in meerdere 9e-eeuwse graven (o.a. graven 526 en 854) in Birka (Zweden).[186] Ook in Dorestad waren deze bekers bijzonder populair getuige talloze vondsten van buisvormige bodems in de haven, de vicus en de agrarische nederzetting.[187] Van al deze fragmenten is slechts één exemplaar uit de nederzetting (Veilingterrein-opgraving) gedateerd en wel in de 9e eeuw (kuil, 800-900, zekere contextdatering).[188] Een klein fragment van een buisvormige benedenwand van een trechterbeker uit Wijnaldum dateert tussen 800 en 850.[189] Uit chemische analyse blijkt dat dit fragment een 'gemengd alkali glas' is gemaakt met gelijke delen natronglas en potasglas (§ 26.5.3.6, §31.3.4). Dit overgangsglas is typisch voor de periode van de late 8^{e} en de eerste helft van de 9^{e} eeuw, voordat rond het midden van de 9^{e} eeuw werd overgeschakeld op potasglas.

Een vierde fragment van lichtblauwgroen glas heeft een kleine, vlakke bodem met pontilmerk (V04-232-GL-01). De aanzet van de wand suggereert een bijna verticale benedenwand. Dit fragment is mogelijk afkomstig van een trechterbeker met een wat wijdere buisvormige onderkant, zoals geïllustreerd door twee bodemfragmenten uit de nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgravingen). Hiervan komt één uit een waterput gedateerd tussen 750 en 900; het andere fragment komt uit een onzuivere context van na 1200.[190] Het Susterense fragment komt uit de waterloop complex 4400, die in de vroege middeleeuwen gegraven is, maar waarvan de vulling ook veel volmiddeleeuwse vondsten bevat.

Een klein benedenwandfragment met opaak witte draadversiering toont nog net de aanzet van een kleine, opgestoken bodem (V13-134-GL-01; diameter circa 1,5 cm) (afb. 26.6.12). Gezien de bijna verticale benedenwand, komt dit fragment mogelijk ook van een trechterbeker met een wat wijdere buisvormige onderkant. Het fragment komt uit de vulling van een waterput (complex 7602) met een ^{14}C-datering van een zadenmonster uit de vulling in de 8^{e} en 9^{e} eeuw (tussen 690 en 880) met een kans van 47% op een datering tussen 680 en 750.

Opgestoken bodems zijn minder frequent dan afgeplatte bodems. Een reconstructie van een beker uit het havengebied van Dorestad toont een exemplaar met wijduitstaande

185 Baumgartner & Krüger 1988, 62, nr 1; Steppuhn 1998, 59-60, afb. 14.1.
186 Arbman 1937, 39-40, 41-43, afb. 5b:10, pl. 5:3; Baumgartner & Krüger 1988, 61-62, nr 2.
187 Isings 1980, fig. 153.1, 2, 8, 15, 20, 23; Isings 2009, fig. 222.15, fig. 223.2; Sablerolles & Henderson 2012, afb. 6.3, v1842, 4664a.
188 Sablerolles & Henderson 2012, 300-301, afb. 6.3, vnr 1842.
189 Sablerolles 1999, 246 nr 29.
190 Sablerolles & Henderson 2012, 300-301, afb. 6.3, vnr 3323, 4664b

bovenwand en een betrekkelijk wijd, buisvormig onderlichaam met opgestoken bodem.[191] Een ringvormig pontilmerk op de bodem duidt op het gebruik van een blaaspijp als punteerstang, waardoor de opgestoken bodem intact is gebleven. Bijzonder op het Susterense fragment is de versiering met verticale, opaak witte draden op de wand, waarvan nog vijf (twee brede en drie smalle) uitlopers zijn bewaard die doorlopen tot op de bodem. Versiering met opaak wit draad op conische bekers en trechterbekers komt meestal voor in de vorm van een spiraaldraad onder de rand. Van een verticale opaak witte draadversiering op de wand zijn slechts een paar voorbeelden bekend. Deze vondsten maken duidelijk dat het gaat om bekers met eventueel een opaak witte spiraaldraad onder de rand en opaak witte verticale boogpatronen op de wand die tot op de bodem doorlopen.

Fragmenten van twee bekers uit een nederzetting op Helgö, een eiland in het Mälarenmeer (Uppland, Zweden), zijn helaas niet d.m.v. een context gedateerd.[192] De nederzetting is langdurig bewoond geweest vanaf de Romeinse Ijzertijd tot in de Vikingperiode.[193] Uit Ribe (Posthuset-site) komen drie fragmenten met verticale opaak witte draden die alle komen uit fasen F (790-800) en G (800-820).[194] Uit de nederzetting van Kaupang komen fragmenten van ten minste twee bekers die zijn versierd met verticale, opaak witte draadversiering. Het gaat om een bodemfragment van blauwachtig groen glas van een spits-conische beker met de uitlopers van ingesmolten verticale, opaak witte draden op de wand (SF 9)[195] en om rand- en wandfragmenten van een conische beker met vlakdekkende opaak witte bogen (SF 5) op de wand, zonder spiraaldraad onder de rand.[196] De bekers zijn te dateren in de eerste helft van de 9^{e} eeuw.[197]

Gaut vermeldt ook een ongepubliceerde beker uit Dorestad-De Geer, versierd met een opaak wit bogenpatroon.[198] Het gaat om een dunwandige, conische beker met een ronde bodem; een tweede, onversierd exemplaar heeft dezelfde vorm. Gaut merkt op dat beide bekers wat betreft vorm doen denken aan diepe tuimelbekers, maar dat ze wat betreft hoogte, diameter en dunwandigheid lijken op trechtervormige bekers, maar met een rechte (conische) wand. Langgerekte conische bekers uit de tweede helft van de 8^{e} en de 9^{e} eeuw zijn lange tijd niet herkend in schervenmateriaal uit nederzettingen, maar grotendeels complete exemplaren zoals bijvoorbeeld die uit Dorestad-Veilingterrein (afb. 26.3) hebben hun voorkomen aangetoond. Aangezien de bewoning op De Geer doorloopt tot rond het midden van de 9^{e} eeuw acht Gaut het goed mogelijk dat de bekers nog uit circa 850 dateren.

Naar het zich laat aanzien is versiering met opaak witte bogenpatronen typisch voor de late 8^{e} en eerste helft van de 9^{e} eeuw en komt deze voor op meerdere bekervormen, waaronder spits conische bekers (Kaupang), conische bekers met een ronde bodem (Dorestad-De Geer) en buisvormige trechterbekers met opgestoken bodem (Susteren). Dit komt minder goed overeen met een datering tussen 680-750 (hoogste kans volgens de ^{14}C-datering), maar het past nog wel binnen de maximale range (tussen 690 en 880). Het aardewerk uit de put dateert uit de late 8^{e} tot en met de eerste helft van de 10^{e} eeuw, wat

191 Isings 1980, 231 nr. 36, fig. 153.35.
192 Holmqvist & Arrhenius 1964, 256-257, fig. 121-122.
193 Näsman 1986, 77.
194 Lund Feveile 2006, 250, pl. 3, nr 108.2.
195 Gaut 2011, 187, Fig. 9.62, by.
196 Ibid., 187-88, fig.9.14 (SF 5) & fig. 9.62, at; 194-195, fig. 9.24 (SF4) & fig. 9.62.ar, as.
197 Ibid., 202.
198 Ibid., 187.

goed aansluit bij de datering van het glasfragment.

Twee aan elkaar passende bodemfragmenten (V06-325-GL-01) hebben dezelfde ongebruikelijke, diep olijfgroene kleur als wandfragment V06-313-GL-01. Deze fragmenten komen uit een laag die zowel bij waterloop 4200 als waterloop 4400 kan horen en daarom zowel een vroegmiddeleeuwse als volmiddeleeuwse ouderdom kan hebben. Het gaat om een dunwandig, recht wandfragment dat aan één kant iets concaaf uitbuigt (V06-313-GL-01), uit spoor S06/257 (met uitsluitend Karolingisch aardewerk) en de twee aan elkaar passende fragmenten (V06-325-GL-01), uit spoor S06/252, waaruit vooral vol- en laatmiddeleeuws aardewerk, die een spitse bodem lijken te vormen. De benedenwand van deze laatstgenoemde vondst is versierd met een dikke, gelijkgekleurde draad die verticaal is opgesmolten met daarnaast restanten van een tweede, afgebroken draad.

Wegens de draadversiering kan het in ieder geval niet om een hoog opgestoken bodem van een laatmiddeleeuwse beker gaan. De bodem is aan de binnenzijde bedekt met een 0,2-0,3 cm dik laagje van een verharde, grijze, asachtige substantie, wellicht de restanten van verbrande lonten. Van een spits uitgetrokken bodem uit Haithabu wordt eveneens vermeld dat deze aan de binnenzijde licht is versinterd.[199] Dit kan er op duiden dat het om lampenglazen gaat.

In Nederland is deze donkerolijfgroene kleur alleen in de vicus van Dorestad vastgesteld. Het gaat om een bodem van een donkerolijfgroene ‘klassieke’ trechterbeker.[200] In Ribe (Posthuset-site) wordt melding gemaakt van het voorkomen van donker- en lichtolijfkleurig glas: op een totaal van 1373 gebruiksglasfragmenten zijn 21 fragmenten donkerolijfkleurig en negen lichtolijfkleurig.[201] De donkerolijfkleurige fragmenten komen voor in de 8e en vroege 9e eeuw (fasen B-G, m.u.v. fase D), maar zijn het meest frequent in fase B en C (705-760). Het licht getinte olijfgroene glas dateert van iets later, tussen 760 en 850 (fasen D - H/I, m.u.v. fase G).

De twee aan elkaar passende fragmenten (V06-325-GL-01) zouden afkomstig kunnen zijn van een spitse bodem van een 9e-eeuwse conische beker, waarvan de wand is versierd met verticale, gelijkgekleurde lussen of bogen. Er zijn echter geen parallellen voor conische bekers of trechterbekers met een dergelijke versiering.[202] De dikke draad op de Susterense bodem doet het meest denken aan de slordige lussenversiering met dik gelijkgekleurd draad op kogelbekers van natronglas uit de late 8e en de eerste helft van de 9e eeuw, waarvan een exemplaar bekend is uit Leiderdorp-Plantage (807-840)[203], en op latere versies van potasglas zoals die uit Birka en St. Denis uit de late 9e en 10e eeuw (§ 26.4.2). Wellicht dat er in de periode van de late 8e tot de eerste helft 9e eeuw behalve kogelbekers ook conische bekers met grove, gelijkgekleurde lussenversiering bestonden. In dat geval is het niet aannemelijk dat het donkerolijfgroene, onversierde wandfragment (V06-313-GL-01) tot dezelfde beker behoort als de bodemfragmenten. Uit Duitsland is een

199 Baumgartner & Krüger 1988, 63, Nr 4c.
200 Isings 2015, 435, No. 5485.6
201 Lund Feveile 2006, 200, fig. 3: *mørk oliven* & *lys oliven*.
202 Uit het Benedictijnerklooster van Lorsch komt een benedenwandfragment, waarschijnlijk van een trechterbeker of conische beker, versierd met een fijne, gelijkgekleurde, verticale draad. Hoewel de kleur van het fragment niet is vermeld, wordt de kleur van het gebruiksglas in zijn algemeenheid beschreven als “blauwgroenachtig glas waarvan ook het vensterglas is gemaakt”. Het vondstmateriaal dateert uit de late 8e of vroege 9e eeuw (Sanke e.a. 2003, 50-52, afb. 8.26).
203 Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 313-314, Fig. 12.2, v3030, Fig. 12.3, v3030.

beperkt aantal 9e-11e-eeuwse glazen bekend uit opgravingen die zijn versierd met samengeknepen, gelijkgekleurde lussen; uit Duitse kerkschatten komen 13e-14e-eeuwse flesjes en bekers met dikke, gelijkgekleurde zigzags of lussen, waarvan sommige olijfgroen zijn.[204] Vol-of laatmiddeleeuwse lampenglazen met een dergelijke versiering zijn mij echter niet bekend.

26.5.3.7.3 Wand (n=7)

Zeven wandfragmenten behoren toe aan bekers in de diepe tuimelbeker/trechterbekerserie. Een betrekkelijk dikwandig fragment (0,15-0,20 cm) van blauwachtig groen glas (V12-053-GL-03) (afb. 26.6.5) is mogelijk afkomstig van dezelfde diepe tuimelbeker als een tamelijk breed bodemfragment (V12-053-GL-02) uit dezelfde context (§ 26.5.3.7.2). Zes fragmenten zijn afkomstig van trechterbekers of conische bekers (V04-245GL-01, V07-148-GL-01, V08-190-GL-04, V09-189-0GL-01, afb. 26.6.6). Het gaat om dunwandige fragmenten met wanddiktes tussen 0,06 en 0,15 cm. Een dikwandiger benedenwandfragment (V04-245-GL-02) van een conische beker (0,18-0,23 cm) hoort bij een rand uit dezelfde context (V04-245GL-01) (§ 26.5.3.7.1). Vijf fragmenten zijn gemaakt van 'natuurlijk' licht getint glas en één van opvallend, donkerolijfgroen glas (V06-313-GL-01) (afb. 26.6.7). Uit Susteren komt ook een donkerolijfgroene bodem (V06-325-GL-01) die waarschijnlijk van een trechterbeker is (§ 26.5.3.7.2).

Slechts één zeer klein wandfragment (V07-148-GL-01) is versierd, met een horizontaal opgesmolten reticellastaafje gemaakt van gelijkgekleurd en opaak wit glas (afb. 26.6.8). De wand is door het opbrengen van het staafje licht concaaf gebogen en is hoogstwaarschijnlijk afkomstig uit de zone net onder de rand, zoals te zien op een rand uit de agrarische nederzetting van Dorestad. [205] Reticella versiering wordt vooral toegepast met kogelbekers en schalen, maar komt in mindere mate ook voor op trechterbekers, meestal in de vorm van verticaal opgebrachte staafjes die soms tot verticale bogen en zelfs spiralen zijn gevormd.[206] Het fragment komt uit een grote rechthoekige kuil, mogelijk een verrommeld graf, waarin tientallen fragmenten Karolingisch aardewerk zijn gevonden.

Fragmenten van trechterbekers die onder de rand zijn versierd met horizontale reticellastaafjes zijn slechts bekend uit Dorestad (PPAH & Veilingterrein-opgravingen)[207], Haithabu[208] en Birka (*schwarze Erde*)[209]; een rand uit Ribe (Posthuset-site) is versierd met twee horizontaal onder elkaar opgesmolten staafjes. [210] In Ribe (Posthuset) geldt voor de datering van opaak gele en witte reticellastaafjes hetzelfde als voor die van opaak geel en wit gekleurd draad: opaak gele reticella domineert in 8e-eeuwse glasassemblages en opaak witte in laat-8e- en 9e-eeuwse glasassemblages.

Opaak gele reticella domineert op diverse glasvormen gedurende het grootste deel van de 8e eeuw (n=71) en neemt sterk af aan het einde van de 8e eeuw, een trend die

204 Baumgartner & Krüguer 1988,83-84, 106-113.
205 Een randfragment (Ribe type 'd/e') met opaak witte reticella, niet gedateerd, uit onduidelijke context (Sablerolles & Henderson 2012, 307, afb. 6.11).
206 Baumgartner & Krüger 1988, 74-75, nrs 18-22.
207 Van de PPAH-opgraving, zie Nyst 2003, cat. 1a ('Rims'), inv. nrs 811.3.113.77 (rand met opaak witte reticella), 811.3.80.85 (rand met opaak witte reticella); van de Veilingterrein-opgraving komt een randfragment (Ribe type d/e) met opaak witte reticella van onduidelijke herkomst (Sablerolles & Henderson 2012, 307, afb. 6.11).
208 Steppuhn 1998, 65, pl. 13.7.
209 Arbman 1937, pl. 8.4 (uit de *schwarze Erde*).
210 Lund Feveile 2006, fig. 6b.x501.3.

doorzet in de eerste helft van de 9e eeuw. Reticella gemaakt met opaak wit draad is daarentegen in Ribe veel slechter vertegenwoordigd (n=12).[211] Van de negen fragmenten van trechterbekers uit Ribe die versierd zijn met verticale reticellastaafjes dateren fragmenten met opaak gele reticella uit fasen C, D en E (725-790) en een fragment met opaak witte reticella uit fase G (800-820) of H/I (820-850).[212]

De populariteit van met opaak wit draad gemaakte reticella zet zich in de 9e eeuw voort, zoals duidelijk blijkt uit de glasvondsten uit 9e-eeuws Kaupang.[213] Van de 24 reticella-fragmenten zijn 16 gemaakt van gelijkgekleurd en opaak wit glas, vier zijn een combinatie van opaak geel en opaak wit en slechts vier fragmenten zijn versierd met alleen opaak gele reticella.

Een 9e-eeuwse datering van het Susterense fragment wordt ondersteund door de chemische analyse waaruit blijkt dat het gemaakt is van soda-plantenasglas dat vanaf circa 800 in het Midden-Oosten werd geproduceerd, waarschijnlijk in Irak of Iran (§ 31.3.4, monster 28). Er is nog een kleine mogelijkheid dat het gaat om ouder, gerecycled Sassanidisch plantenasglas uit de periode van de 6e tot midden 7e eeuw.

26.5.3.8 Conclusie

Op grond van typologie en context kan over de fragmenten van trechterbekers en de conische bekers uit Susteren geconcludeerd worden, dat het zwaartepunt van het gebruik van de bekers in de late 8e en eerste helft van de 9e eeuw ligt. Twee bekerfragmenten, van gemengd alkali glas (t.p.q. circa 775) en van soda-plantenasglas (t.p.q. circa 800), ondersteunen deze datering. Vier fragmenten hebben mogelijk aan twee laat-Merovingische tuimelbekers toebehoord. De chemische analyses van deze fragmenten ondersteunen mogelijk een Karolingische datering. De diversiteit in versieringstechnieken gebruikt op de Susterense bekers is opvallend gering. Een bijzonder bodemfragment is versierd met een betrekkelijk zeldzaam opaak wit boogpatroon. Gebruik als wijnglazen is het meest waarschijnlijk, maar een functie als lampenglas kan niet geheel worden uitgesloten.

26.5.4 Schalen (n=2)

26.5.4.1 Inleiding

Schalen komen na het midden van de 6e eeuw nog nauwelijks voor en werden pas weer populair in de 8e eeuw. Laat-Merovingische en Karolingische schalen uit de 8e en 9e eeuw zijn doorgaans versierd met reticella staafjes die verticaal op de wand werden aangebracht.

Uit Susteren komen twee schaalfragmenten. Een bijna kleurloos wandfragment met gele spiraaldraad en reticella staafjes van geel en gelijkgekleurd draad (V08-190-GL-07) is afkomstig van een reticella-schaal. Een klein donkerblauw wandfragment met twee gele spiraaldraden heeft zeer waarschijnlijk ook toebehoord aan een schaal versierd met reticella staafjes (V04-166-GL-01). Beide fragmenten zijn gemaakt van gerecycled glas, mogelijk een mengsel van zuiver Levantijns glas en HIMT glas (§ 31.3.4, § 31.4.3, monsters

211 Opaak gele reticella komt in Ribe bijna alle bewoningsfasen voor, maar is sterk geconcentreerd in fase C (725-760) en in iets minder mate in fasen D-E (760-790), waarna het sterk afneemt (Lund Feveile 2006, 215, fig. 17, 248).

212 Lund Feveile 2006, 250.

213 Gaut 2011, 182-184.

20, 24). Tot deze groep behoren ook de meeste geanalyseerde trechterbekerfragmenten (§ 26.5.3.6). Verhoogde waarden van koper, antimoon en lood in beide fragmenten duiden op het bijmengen van Romeinse tesserae.

26.5.4.2 Typologie

Reticellaschalen worden gekenmerkt door een karakteristieke, naar buiten omgevouwen, holle rand (Lund Feveile's Ribe-randtype 'f') met een gele of witte spiraaldraad die doorloopt vanaf de bovenwand tot in de vouw van de rand. [214] Het zijn dan ook meestal de randfragmenten op grond waarvan een identificatie als schaal mogelijk is, omdat met reticellastaafjes versierde wandfragmenten vaak te klein zijn om met zekerheid aan een schaal toe te kunnen wijzen.

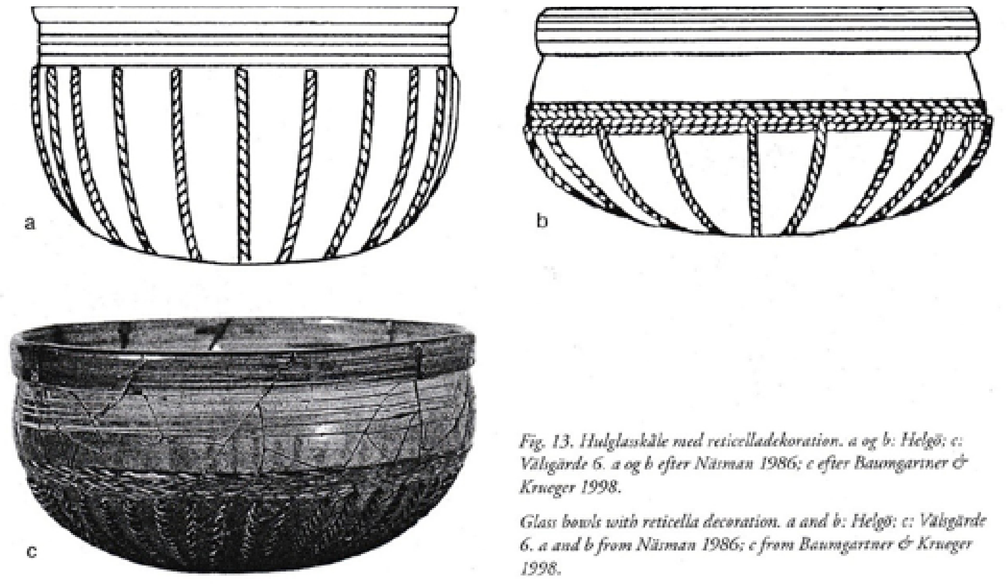
Schalen hebben een randdiameter die tussen de 11 en 15,5 cm ligt (de meeste randen zijn 13 à 14 cm) bij een hoogte van circa 7 tot 9 cm.[215] Kogelbekers met reticellaversiering zijn veel kleiner met een randdiameter van ongeveer 8 cm en een grootste buikdiameter van ongeveer 9 cm bij een hoogte van rond de 10 cm.[216] Het enige complete exemplaar komt uit bootgraf 6 van het grafveld van Valsgärde (Uppland, Zweden) (afb. 26.8).[217]

Binnen de groep van schalen zijn meerdere variaties te onderscheiden, zowel wat betreft de vorm als de decoratie. Gebaseerd op Zweedse vondsten van fragmenten van drie schalen in Helgö[218], een langdurig bewoonde nederzetting in het Mälarenmeer, en het exemplaar uit Valsgärde, heeft Lund Feveile[219] drie varianten onderscheiden (afb. 26.9).

Afb. 26.8. Reticella-schaal uit bootgraf 6, Valsgärde, Uppland, Zweden, H. 6,8 cm; diameter 14 cm.

Deze worden alle gekenmerkt door een versiering met verticale reticellastaafjes. In Ribe-Posthuset zijn zeven schalen van het type 'a', één van het type 'b' en één van het type 'c' onderscheiden.[220]

214 Lund Feveile 2006, 205, fig. 6c (randvariant f), pl. 1 (randvariant f).
215 Stiff 1996, 65.
216 Gebaseerd op twee 'klassieke' reticella kogelbekers uit graf 649 van Birka (Zweden) uit de vroege 10e eeuw en uit een 9e-eeuws graf te Hopperstad (Vik, Noorwegen) (Baumgartner & Krüger 1988, 72, nr. 15).
217 Arwidsson 1942, 70-76, pl. 30; Baumgartner & Krüger 1988, 70, nr 12; foto: Joe Mabel (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Vikings_Begin_20_-_glass_bowl_from_Valsgärde_boat_grave_6,_7th_century.jpg).
218 Holmqvist 1964, 250-251, fig. 112, 114, 116; Haevernick 1981, 387-388, fig. 2.3; Näsman 1986, 77.
219 Lund Feveile 2006, 212, fig. 13.a, b, c.
220 Lund Feveile 2006, 212, 250.



Afb. 26.9. Schaalvarianten ‘a’ en ‘b’ (Helgö), ‘c’ (Valsgärde), schaal ongeveer 1:2. Uit: Lund Feveile 2006, 212, fig. 13.

Lund Feveile’s Ribe-schaaltype ‘a’ is gebaseerd op een reconstructie van een tamelijk hoge schaal van lichtblauwachtig groen glas uit Helgö met een steile, bijna rechte wand en een opaak witte spiraaldraad die in de vouw van de rand begint en ver doorloopt tot op de bovenwand, met direct daaronder een serie dicht opeen geplaatste, verticale reticellastaafjes gemaakt van gelijkgekleurd en opaak wit glas.[221]

Lund Feveile’s Ribe-schaaltypen ‘b’ en ‘c’, gebaseerd op respectievelijk een gereconstrueerde schaal uit Helgö[222] en de complete schaal uit bootgraf 6 te Valsgärde (Zweden)[223], hebben een meer convex gebogen wand met op de grootste buikomvang een bandje van vier horizontale reticellastaafjes met daaronder verticale staafjes die doorlopen tot op de licht opgestoken bodem; bij variant ‘b’ ontbreekt de spiraaldraad op de bovenwand. De draad- en reticellaversiering op deze exemplaren is opaak geel.

Op de versieringspatronen van de schaaltypen Ribe ‘b’/‘c’ zijn meerdere varianten bekend, waaronder schalen opstaande reticella-bogen afkomstig van een herenhof op Borg op de Lofoten (Noorwegen), hangende reticella-bogen uit de Angelsaksische handelsplaats Portchester; met meerdere parallelle diagonale staafjes uit de St. Vitaliskerk te Esslingen (Du.) en met elkaar kruisende diagonale staafjes (kruispatroon) zoals te zien op een aantal fragmenten van een schaal uit een rurale nederzetting van hoge status in Flixborough (Lincs., Eng.).[224]

26.5.4.3 Datering

De schaal uit bootgraf 6 te Välsgarde is het vroegst bekende, post-Romeinse gebruiksglas dat met reticella is versierd. Het graf, en dus de schaal, was oorspronkelijk gedateerd in de eerste helft van de 8e eeuw tot rond 750, maar deze datering is inmiddels herzien en

221 Holmqvist 1964, 253, fig. 114.
222 Holmqvist 1964, 253, fig. 112.
223 Arwidsson 1942, 70-76, pl. 30; Baumgartner & Krüger 1988, 70, nr. 12.
224 Holand 2003, 213-215, fig. 9.F3, A1-2); Näsman 1986, 79); Haevernick 1981, 384-85, afb. 1.10); Evison 2009, 112, fig. 2.4.

het graf wordt nu vroeger geplaatst, tussen circa 660 en 700/710.[225] Vondsten uit latere contexten, waaronder de handelsnederzetting van Ribe (Posthuset & ASR 1357 Giørtzvej)[226], tonen aan dat schalen met deze versiering zeker nog in de 8e eeuw in gebruik waren. Het sterk geelgroene glas van de Valsgärde schaal is dan echter vervangen door het lichtblauwachtig groen getinte glas van de Ribe-fragmenten.

De meeste schaalfragmenten komen uit contexten uit de 8e en in mindere mate de eerste helft van de 9e eeuw. Uit Ribe (Posthuset-opgraving) komen negen holle randfragmenten van schalen, waarvan zes uit de 8e eeuw dateren (perioden C-E: 725-790) en twee uit de eerste helft van de 9e eeuw (periode G & periode H/I); één is zonder context.[227] In de handelsnederzetting van Gross Strömkendorf (Du.) zijn vier randen van schalen gevonden, waarvan drie versierd zijn met een opaak gele spiraaldraad (één donkerblauw fragment en twee lichtgroene fragmenten) en één onversierd.[228] De randfragmenten zijn gedateerd in de tweede helft van de 8e eeuw. In het klooster van Hamage werden in de 8e eeuw schalen met gele spiraaldraden en gele reticellastaafjes geproduceerd.[229] Men gaat uit van het gebruik van geprefabriceerde staafjes. Voor de Engelse vondsten worden midden-Saksische contexten (650-850) vermeld, voornamelijk 8e-eeuwse, zoals fragmenten uit de abdijen van Barking en Whitby.[230] Opgravingen van 1989 tot 1991 in een nederzetting te Flixborough (Lincs.) hebben meerdere fragmenten van reticellaschalen opgeleverd uit goed gedateerde contexten. De oudste context is een paalkuil van een gebouw (gebouw 6) dat bewoond was van de late 7e tot het midden van de 8e eeuw; een tweede fragment komt uit een afvaldump uit de late 8e eeuw; latere vondsten, waaronder een fragment uit een afvaldump uit het midden van de 9e eeuw zijn waarschijnlijk het gevolg van een latere redepositie.[231]

Tot vondsten in Noorwegen behoren twee randfragmenten uit 9e-eeuws Kaupang van ‘medium groene’ schalen (diameter 14 tot 15 cm). Deze zijn versierd met een opaak witte spiraaldraad.[232] Verder komen fragmenten van twee donkerblauwe schalen met opaak gele draad- en reticellaversiering uit Borg op de Lofoten. Deze zijn gedateerd in de vroege Vikingperiode, d.w.z. in de tijd rond 750.[233]

Wat de datering van opaak gele spiraaldraad en opaak gele reticella betreft: in Ribe (Posthuset) is de combinatie van opaak gele spiraaldraad en opaak gele reticellastaafjes bijna uitsluitend beperkt tot perioden C-E (725-790), met één fragment in fase B (705-725) en één in fase G (800-820); de combinatie van opaak witte spiraaldraad met witte reticella is beperkt tot één fragment uit fase G (800-820).[234] In 9e-eeuws Kaupang zijn fragmenten versierd met reticella staafjes bijna uitsluitend afkomstig van kogelbekers; daarnaast zijn nog enkele trechterbekers versierd met reticella.[235] Reticella staafjes gemaakt met wit draad (N=16) domineren hier ten opzichte van reticella staafjes gemaakt met geel draad (N=4) of geel en wit draad (N=4).

225 Ljunkqvist 2008, 18, tabel 1a. Voor een discussie over de datering, zie Holand 2003, 214.
226 Lund Feveile 2006, 231, pl. 3.9x524.6, pl. 6.1357x104.1.
227 Lund Feveile 2006, 242, fig. 39.
228 Pöche 2005, 25-26, afb. 7.1b.
229 Lassaunière e.a. 2016, 76-78, Fig. 4.
230 Evison 1991, 92-92, No. 67(s), 143 Nr 107(h), 107(i).
231 Evison 2009, 109.
232 Gaut 2011, fig. 9.5: randtype 1a op p. 180, 194, fig. 9.62., bv. op p. 261.
233 Holand 2003, 211 (vessels A1-2).
234 Lund Feveile 2006, 201, fig. 5.
235 Gaut 2011, 183-184, 189-193, fig. 9.16 (SF2), 17 (SF 3), 21 (SF 1).

In de glasateliers van het klooster San Vincenzo al Volturno (It.), die in gebruik waren tussen circa 808 en circa 830, werden zowel opaak gele als opaak witte reticellastaafjes gemaakt ter decoratie van glazen vaatwerk.[236]

26.5.4.4 Verspreiding en contexten

Behalve de bovengenoemde exemplaren (§ 26.5.4.2), komen fragmenten van schalen uit Scandinavische handelsplaatsen te Ribe (Den.)[237], Åhus (Zweden)[238] en Kaupang (Noorwegen)[239]. In Engeland zijn reticellaschalen gevonden in *wics* uit de midden-Angelsaksische periode (660-899) te Hamwic (Southampton)[240], Londen, [241] Ipswich[242] en York[243]. Tevens in de kloostergemeenschappen van Barking (een koninklijk of aristocratisch nonnenklooster)[244], Whitby[245] en Flixborough (een rurale nederzetting met hoge status en mogelijk een monastieke fase) [246]. Eén fragment komt uit een mogelijk koninklijk domein te Wicken Bonhunt (Essex) [247]. Niet alle Angelsaksische vondsten komen uit wics, kloosters en aristocratische sites, zoals blijkt uit vondsten van vier schaalfragmenten in West Heslerton (Noord Yorkshire), beschreven als een rurale nederzetting van middelmatige status.[248] Wel moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat deze nederzetting banden had met of verbonden was aan een mogelijk nabijgelegen klooster.[249]

In Noord-Frankrijk is het gebruik van reticellaschalen gerapporteerd voor meerdere kloosters. Reticellaschalen waren in gebruikt in de beroemde abdij van St Denis (Fr.).[250] In het nonnenklooster van Hamage (Wandignies-Hamage, Nord) en het klooster van Elnone te Saint-Amand-les-Eaux (Nord), beide gelegen aan de rivier de Scarpe, is in de 8^e^ eeuw reticella glas geproduceerd, waaronder ook schalen.[251] De glasvondsten van Hamage zijn samen met het glasproductieafval in een grote afvaldump terechtgekomen in de nabijheid van een groot houten gebouw waarin de nonnen waren gehuisvest, terwijl het glasatelier van St. Amand zich buiten het onmiddellijke kloosterterrein bevond.[252] In het klooster van Habendum op de Saint-Mont bij Remiremont behoren reticellaschalen mogelijk ook tot de lokale productie.[253] In België zijn reticellaschalen in gebruik geweest in de abdij van Stavelot.[254]

Reticellaschalen zijn eveneens vertegenwoordigd in de Benedictijnerabdij van San Vincenzo al Volturno (Molise, It.) aan de rand van het Karolingische rijk alsmede in een

236 Stevenson 1997, 132, fig. 5.4.
237 Näsman 1986, 78; Lund Feveile 2006, 212, 250 (pl. 3).
238 Callmer 1982, 149.
239 Gaut 2011, 193-194, fig. 9.62.bv.
240 Hunter 1980, 70, fig. 11.2:8 (IV GL18/37 & 38; Baumgartner & Krüger 1988, 76, nr 22; Hunter & Heyworth 1998, 16-19, fig. 14, pl. 4, 5, 8.
241 Evison 1988, 238, fig. 8, 241.
242 Evision 1988, 241; Stiff 1996, vol. 2, 27, B123.
243 Hunter & Jackson 1993, fig. 644 (rechts boven); Stiff 1996, vol. 2, 10, A25.
244 Webster 1991, 91-93, afb. 67 (p), (s); Evison 2008, 49, nr 18, 94 fig. 2.18.
245 Evison 1988b, 238 fig. 6, 241; Webster 1991, 143, fig. 107 (h), (i).
246 Evison 2009, 105-107, fig. 2.1-2.
247 Ibid. 1988, 241.
248 Broadly 2014, 27-27, fig. 4.9,10,11,12.
249 Ibid. 2014, 29.
250 Meyer & Wyss 1989, 145 (A travers le Verre); Meyer Rodrigues 2008, 95-96.
251 Lassaunière, Pactat, Gratuze & Louis 2016, 676-78; Henon 2020.
252 Ibid.,
253 Cabart† e.a. 2017, fig. 2, 22-27.
254 Mededeling Chantal Fontaine, Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA), Brussel.

naburige kerk in Colle St. Angelo.[255]

In Nederland komen bijna alle exemplaren uit Dorestad. Fragmenten van vier exemplaren komen uit het havengebied en van twee uit de vicus.[256] Uit de agrarische nederzetting (PPAH-opgraving) komt slechts één randfragment dat niet is gepubliceerd.[257] Een bijzonder schaalfragment van donkerblauw glas en reticella staafjes gemaakt van getordeerde gele, witte en rode draden is een oude vondst zonder context.[258] Van slechts één schaalfragment is het mogelijk het type vast te stellen: het gaat om een sterk roodgevlamde schaal met wit draad en witte reticella van het type Ribe 'a'. De enige andere locatie waar een fragment van een reticella-schaal is aangetroffen is Koudekerk aan den Rijn (Lagewaardse polder). [259] Dit is een variant van schaaltype Ribe 'a' met geel draad en gele reticella.

Voor zo ver mogelijk is vast te stellen, zijn schalen van het type Ribe 'b'/'c' of varianten daarvan op de meeste bovengenoemde vindplaatsen vertegenwoordigd, terwijl de schalen uit Nederland van het type Ribe 'a' afkomstig zijn.

26.5.4.5 Gebruik

Schalen kunnen evenals de wat versiering betreft verwante kogelbekers rechtop staan en kunnen gerekend worden tot de tafelwaar. De betrekkelijk grote inhoud moet de schalen geschikt hebben gemaakt voor het opdienen van gezamenlijk te consumeren drank of voedsel en dit is waarschijnlijk een reden waarom schalen veel minder talrijk zijn dan trechterglazen die voor individueel gebruik bestemd waren. Bovendien zullen de kunstig versierde schalen een stuk duurder zijn geweest dan trechterbekers, die meestal onversierd waren.

De schaal uit Valsgärde is tot nu toe het enige complete exemplaar. Het komt uit een bootgraf van een vooraanstaand krijger die begraven was met alles wat hij in het hiernamaals nodig had, niet in het minst zijn zwaard. Arwidsson wees er in de publicatie van 1942 reeds op dat de schaal waarschijnlijk niet bestemd was voor het serveren van drank, aangezien deze bij het keukengerei in het graf was geplaatst en niet aan de rechterzijde van de dode waar andere drinkbekers en drinkhoorns in dit grafveld gewoonlijk zijn bijgezet.[260] Een andere goede reden is dat de twee glazen slurfbekers die eveneens in dit graf waren geplaatst[261], de functie van drinkbeker ruimschoots vervulden. Gaut wijst er echter op dat ook trechterbekers in sommige Viking graven zijn bijgezet met keukengerei en dat een functie als drinkschaal daarom niet kan worden uitgesloten.[262]

Het gebruik als drinkschaal kan evenmin worden uitgesloten in de Karolingische traditie. In de Franse traditie komen drinkschalen nog voor in de volle middeleeuwen. Op het tapijt van Bayeux uit de tweede helft van de 11e eeuw zijn meerdere scènes te zien met Normandische edelen die wijn uit schalen drinken.[263] Scène 43 toont het eerste banket

255 Stevenson 1997, 133.
256 Isings 1980, 232 fig. 154.6 (Hoogstraat I); Isings 2009, 265 fig. 226.3 (Hoogstraat III), fig. 226.4 (Hoogstraat IV), fig. 226.6 (Hoogstraat II); Isings 2015, 433, No. 3008, 434, No. 3749.1.
257 Nyst 2003, 20, afb. 15, Cat. 3 (Other vessels), inv. nr 813.3.274.129.
258 Isings 2010a 117, fig. 156.
259 Van Grinsven & Dijkstra 2006, 48, fig. 48; Grinsven & Dijkstra 2007, 72-74, fig. 5.5.2 (links), tabel 5.5.1. inv. nr. 1-2-5.
260 Arwidsson 1942, 71-72.
261 Ibid., afb. 55-56, pl. 31.
262 Gaut 2011, 194.
263 'Journey to Normandy'scene 2 en 'Beach head'scene 2 (http://www.bayeuxtapestry.org.uk/Bayeux2.htm; http://www.bayeuxtapestry.org.uk/Bayeux21.htm)

Afb. 26.10. Tapijt van Bayeux, scène 43: Bisschop Odo zegent het eerste banket van Willem de Veroveraar en zijn Normandische edelen op Engelse bodem. Titel: *ET HIC EPISCOPUS CIBU[M] ET POTU[M] BENEDICIT* (En hier zegent de bisschop het voedsel en de drank). Vermoedelijk gemaakt in Engeland in de jaren 70 van de 11e eeuw. Bron: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bayeux_Tapestry_scene43_banquet_Odo.jpg.

dat Willem de Veroveraar met zijn Normandische edelen op Engelse bodem houdt (afb. 26.10). Bisschop Odo van Bayeux, gekenmerkt door zijn tonsuur en de vis voor hem op tafel, heft zijn rechterhand over een drinkschaal in zijn linkerhand ter zegening van de maaltijd; een edele die naast Willem zit, brengt met één hand een drinkschaal naar de lippen, terwijl hij zich richt tot zijn buurman die eveneens een drinkschaal in de hand heeft.

Een ander mooi voorbeeld is te zien op een humoristische verluchting in een 13e-eeuwse medische verhandeling, waarop een keldermeester (*cellarius*) te zien is die met zijn linkerhand een kan vult met wijn die uit een houten ton stroomt, terwijl hij met zijn rechterhand gretig wijn uit een schaal drinkt (afb. 26.11). Zijn niet al te frisse gelaat doet ver-

Afb. 26.11. Keldermeester proeft de wijn. Verluchting uit een kopie van '*Li livre dou Santé'* (Le Régime du Corps) van de hand van de Italiaanse medicus Aldobrandino van Siena (? – 1296?), 44v.N. Frankrijk (Lille), derde kwart 13e eeuw tot circa 1285. © The British Library Board (Sloane 2435, f. 44v)

moeden dat dit niet de eerste keer is dat hij zich tegoed doet aan de kloosterwijn.[264]

Tijdens de Karolingische periode zijn reticellaschalen opvallend goed vertegenwoordigd in kerkelijke contexten. In San Vincenzo al Volturno (It.) blijken ze voorbehouden te

264 Verluchting uit een kopie van 'Li livre dou Santé' (Le Régime du Corps) van de hand van de Italiaanse medicus Aldobrandino van Siena (? – 1296?), British Library, Sloane 2435, f., 44v, Frankrijk, late 13e eeuw.

zijn geweest aan de voorname gasten van het klooster. Reticella-fragmenten zijn namelijk alleen gevonden in het prestigieuze gastenkwartier dat onder de ambitieuze abt Joshua in de late 8e eeuw werd aangelegd en de gastenrefter.[265] In de refter van de monniken daarentegen is geen spoor van reticella-glas aangetroffen en ook drinkglazen ontbreken bijna geheel; wel zijn hier in de vernietigingslaag van 881 fragmenten van glazen lampen en flessen gevonden.[266] Het reticella-glas in het gastenverblijf dateert van na de verbouwing van 830 en voor de vernietiging van het klooster door de Saracenen in 881. Reticella-staafjes werden gemaakt in de 9e -eeuwse glasateliers van het klooster, zowel in de vroege workshop (circa 808-820) als in de late, gemeenschappelijke werkplaats (circa 820- 830), naar wordt aangenomen voor het versieren van lokaal vervaardigd glaswerk.[267] In de publicatie van de glasvondsten van San Vincenzo concludeert Stevenson dat schalen in ecclesiastische contexten zijn gebruikt in refters en gastenverblijven waar regelmatig voedsel werd geserveerd aan grote groepen mensen.[268]

Opgravingen in de 'monastieke burcht' (*castellum St. Dionysii*) van St. Denis hebben 250 glasfragmenten met een vroegmiddeleeuwse datering opgeleverd. Hiervan zijn slechts 30 fragmenten gemaakt van een goede kwaliteit natronglas, waarvan maar liefst 23 fragmenten zijn versierd met reticella staafjes, waarvan enkele groot genoeg waren om aan schalen toe te kunnen schrijven.[269] Het glas komt uit diverse 8e- en 9e-eeuwse contexten, die zich alle op ten minste 100 m afstand van het abdijterrein bevinden, dat gebouwd is op de zuidflank van het terrein.[270] De reticella-fragmenten, waarvan enkele met een zeer heldere, kleurloze matrix, zijn gevonden tijdens opgravingen van een aquaduct gesitueerd aan de noordrand van het terrein, tezamen met een fragment van Tatinger waar. Vondsten van prestigieuze bouwmaterialen (tegulae, imbrices, tubuli, wit marmer gebruikt in opus sectile) duiden op de aanwezigheid van een luxueus gebouw in de directe omgeving.[271] Het in onbruik raken van het aquaduct, dat slechts zeer kort in gebruik is geweest, is gedateerd door een loden plaatje met de indrukken van twee munten, waarvan één van Pepijn de Jongere, koning der Franken tussen 751 en 768. Iets ten zuiden van het aquaduct bevonden zich in de 8e eeuw een aantal grafkerken en een belangrijk gebouw van ruim 50 bij 14 m. dat is geïnterpreteerd als gastenverblijf voor de koninklijke familie.[272]

Opgravingen in de Merovingische St. Vitaliskerk uit 700 onder de Gotische St. Dionysiuskerk in Esslingen (Du.) hebben een bijzondere vondst van Karolingisch glazen vaatwerk van grote kwaliteit opgeleverd.[273] Hiertoe behoren vijf fragmenten die versierd zijn met reticellastaafjes, waarschijnlijk afkomstig van evenveel schalen; vier wandfragmenten met een opaak gele spiraaldraad en een met een witte spiraaldraad zijn mogelijk van dezelfde schalen afkomstig. Ook hier vallen een paar fragmenten op door de helderheid van de bijna kleurloze matrix. De St. Vitaliskerk won na de inrichting van een 'graf' voor relikwieën van de heilige Vitalis in 764 sterk aan prestige, hetgeen nog werd vergroot nadat Abt Fulrad van de fameuze abdij van St. Denis in zijn testament van 777 de *cella* (het klooster) van St. Vitalis aan zijn klooster naliet. In het opgravingsverslag uit 1965 worden de vondstom-

265 Mitchell 1996, 136, fig. 11.
266 Stevenson 1997, 133.
267 Mitchell 1996, fig. 12; Stevenson 1997, 128-132, fig. 5.4.
268 Stevenson 2003, 203-208.
269 Meyer Rodrigues 2008, 95-96.
270 Ibid. 2008, 95.
271 Wyss 1996, 263-264, fig. 9, 10.
272 Wyss 1996, 260, fig. 1, 261-262, fig. 4.
273 Haevernick 1981, 384-386, afb. 11-10.

standigheden van het glaswerk als volgt beschreven: “In de zuidoosthoek van het koor van St. Vitalis bevond zich naast het relikwieëngraf een rechthoekig fundament, dat op grond van de plaats waarschijnlijk niet als een fundament van een altaar, maar als fundament van een *mensa* in de wijdste zin van het woord te duiden is, getuige de talrijke scherven van gebruiksglazen die geborgen werden uit de hoek bij de aangrenzende zuidmuur van het koor.” [274]

De vondsten duiden erop dat glaswerk, in het bijzonder reticella schalen, een rol heeft gespeeld tijdens de liturgie. Dit is opmerkelijk gezien een aantal historische bronnen waaruit blijkt dat in de loop van de 9e eeuw het gebruik van glazen kelken tot vier keer toe door concilies in Frankrijk werd verboden. In de *Admonitio synodalis* bijvoorbeeld, uit het midden van de 9e eeuw, werd heel specifiek het gebruik van kelken van zowel glas als hout voor de heilige communie verboden. Uit deze herhaalde verboden leidt Evison af dat glas een populair materiaal moet zijn geweest voor miskelken in de 8e eeuw en dat dit gebruik maar moeilijk te onderdrukken was gedurende de 9e eeuw.[275]

In Engeland zijn vier fragmenten van voeten van grote glazen kelken gevonden in midden-Saksische contexten in Barking, Whithorn (Schotland), Flixborough (Lincs.) en Wicken Bonhunt (Essex).[276] Barking is een koninklijk of aristocratisch nonnenklooster; de kerk van de monastieke leefgemeenschap te Whithorn was de zetel van de eerste bisschop in Schotland (730); de status van Flixborough is onduidelijk, maar de nederzetting heeft waarschijnlijk een late, monastieke fase gehad en Wicken Bonhunt (Essex) was een mogelijk koninklijk domeincentrum.[277] Evison acht het aannemelijk dat deze voeten afkomstig zijn van glazen kelken die nabootsingen waren van 8e-eeuwse metalen kelken, zoals bijvoorbeeld de Ierse *Ardagh chalice.* In het Karolingische rijk zijn dit soort glazen kelken echter nooit gevonden. Lundström heeft voorgesteld dat met goudfolie versierde glazen de functie van miskelk hebben vervuld, aangezien deze vaak versierd zijn met christelijke motieven, zoals Maltezer kruisjes.[278] Verder wijst zij op een vermelding over een gift door de abt van Fontenelle (823-833) van twee met goud versierde glazen (*“cuppa vitrea auro ornata”*). Goudfolie is echter meest gebruikt op conische bekers, een vorm die zich niet bijzonder goed leent voor gebruik als miskelk. Mogelijk dat glazen reticellaschalen, die immers konden staan, deze functie hebben vervuld.

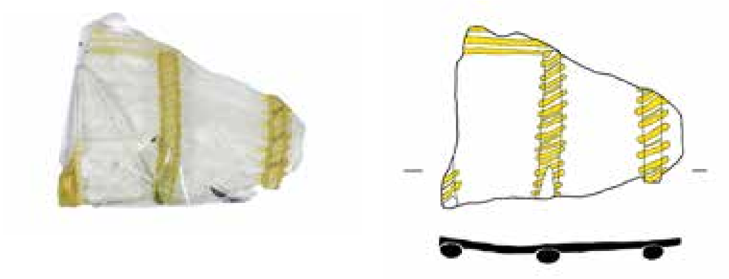
Een functie als wijwaterkom is ook denkbaar. Nog steeds staan bij de ingang van katholieke kerken kommen, vaak mooi versierd of in de vorm van een schelp, met geheiligd water. De gelovigen dopen bij binnenkomst hun vingertoppen in het water en slaan een kruisje. Gebruik als miskelk of wijwaterkom zou dan ook heel goed de aanwezigheid van fragmenten van reticellaschalen in de St. Vitaliskerk in Esslingen kunnen verklaren.

26.5.4.6 Individuele fragmenten

Een wandfragment (V08-190-GL-07) gemaakt van bijna kleurloos, zeer lichtgroen getint glas is zowel in het horizontale als verticale vlak licht convex gebogen (afb. 26.12a). In verband met de kromming van de wand komen twee vormen in aanmerking die beide met reticella werden versierd, een bolvormige kogelbeker of een schaal met licht gewelf-

274 Citaat door Haevernick 1981, 384, noot 1.
275 Evison 2000, 83-84.
276 Ibid., 83-84, fig. 4:III/4, fig. 16.a, b, c.
277 Wade 1980, 96-102.
278 Lundström 1971, 52-68.

de wand. De betrekkelijk grote diameter van de wand van ongeveer 15 cm duidt echter op een halfbolvormige schaal.



Afb. 26.12a. Wandfragment van schaal met reticellaversiering, V08-190-GL-07.

Afb. 26.12b. Wandfragment van schaal met vermoedelijk reticellaversiering, V04-166-GL-01.

Het fragment komt uit complex 4302, spoor S08/171. Dat is het centrale deel van de vulling van complex 4300, een circa 5 meter brede waterloop, die rond 950 grotendeels is gedempt. Het fragment is versierd met restanten van een opaak gele spiraaldraad, die bijna geheel in het oppervlak is ingesmolten. Hieronder bevonden zich drie gedeeltelijk bewaarde, verticale reticellastaafjes. Het middelste, meest complete staafje is net over de onderste winding van de spiraaldraad heen op de wand opgesmolten. De reticellastaafjes zijn gemaakt van een 'gelijkgekleurde' kern waaromheen een opaak gele draad is gesponnen. Op het middelste staafje is een dunne, opaak gele draad regelmatig en dicht om de kern heen gesponnen, terwijl bij het rechter staafje de 'gelijkgekleurde' kern eerst is omwonden met een dunne draad en vervolgens met een bredere draad. Het gebruik van verschillende reticellastaafjes op één en hetzelfde glas is niet ongebruikelijk.[279] Ter weerszijden van de staafjes is op de wand opaak geel glas te zien dat tijdens het opsmelten uit de staafjes op de wand is 'gebloed', eveneens een vaker voorkomend verschijnsel.[280] Het opaak gele glas is namelijk loodhoudend en smelt bij een lagere temperatuur dan het doorschijnend lichtgroene glas van de schaal.[281]

Het Susterense fragment is afkomstig van Ribe-schaaltype 'a', maar heeft een gele in plaats van een witte draad- en reticellaversiering, evenals een exemplaar uit Koudekerk aan den Rijn (Lagewaardse polder), de enige andere Nederlandse vindplaats van met geel draad gemaakte reticellaschalen.[282] Het betreft een groot wandfragment van een schaaltje (diam. circa 12 cm) van natuurlijk getint lichtblauwachtig glas versierd met opaak gele spiraaldraad, waarvan de onderste winding is bewaard, en resten van drie verticale opaak gele reticellastaafjes, die net onder of net over de spiraaldraad zijn aangebracht.

Slechts van een schaalfragment uit Dorestad kan worden bepaald van welk schaaltype deze afkomstig is, namelijk van het schaaltype 'a', met wit spiraaldraad.[283]

279 Cf. Gaut 2011, 183.
280 Zie bijvoorbeeld Näsman 1986, 77.
281 Evison 2000, 85.
282 Van Grinsven & Dijkstra 2006, 48, fig. 48; Grinsven & Dijkstra 2007, 72-74, fig. 5.5.2 (links), tabel 5.5.1. inv. nr. 1-2-5.
283 Isings 1980, 231-232, fig. 154.6; Baumgartner & Krüger 1988, 71 No. 14.

Een tweede schaalfragment uit Susteren betreft een klein donkerblauw wandfragment (V04-166-GL-01) dat in twee vlakken licht convex is gebogen en is versierd met een tamelijk dikke opaak gele spiraaldraad boven een dunne opaak gele spiraaldraad (afb. 26.12b). Het fragment is te klein om de diameter van te bepalen, maar het is zeer waarschijnlijk dat dit fragment aan een reticellaschaal heeft toebehoord. De convexe vorm sluit uit dat het om een trechterbeker gaat; gele spiraaldraad komt weliswaar ook voor op kogelbekerhalzen, maar deze zijn recht of concaaf.

Het fragment komt uit een laag (S04/244) in volmiddeleeuwse complex 4260. In dit complex bevond zich een concentratie van 24 vroeg- en volmiddeleeuwse glasvondsten met daarin nog drie andere fragmenten Karolingisch glazen vaatwerk (V04-166-GL-02, V04-245-GL-01, 02), twee fragmenten van een 13e- tot 14e-eeuwse kelkglas (V04-245-GL-04, 05, § 26.5.8) en een klein randfragment (V04-245-GL-03) dat zowel van een Karolingische trechterbeker als van een 13e- tot 14e-eeuwse beker met een cilindrisch lichaam en conische rand afkomstig zijn.

Een wat betreft versiering vergelijkbaar wandfragment komt uit Kaupang.[284] Het kleine fragment toont nog net de onderste, brede winding van een half-ingesmolten opaak gele spiraaldraad met vlak eronder vier windingen van een ingesmolten, dunne opaak gele spiraaldraad en wordt door Gaut beschreven als mogelijk afkomstig van een schaal. Er zijn meerdere reticellaschalen van donkerblauw glas bekend, o.a. uit de herenhof van Borg en de handelsnederzetting van Groß Strömkendorf en Dorestad.[285] Een donkerblauwe, omgeslagen schaalrand uit Groß Strömkendorf is versierd met een opaak gele spiraaldraad. Een donkerblauwe schaal uit Borg is vertegenwoordigd door fragmenten van een omgevouwen rand met opaak geel spiraaldraad en een wandfragment met reticella gemaakt van een bijna kleurloze kern en opaak geel draad. Een donkerblauw bodemfragment uit Dorestad is versierd met reticellastaafjes met een kern van bijna kleurloos glas en zowel opaak geel en wit draad als met opaak geel, wit en oranjerood draad. Helaas zijn geen contextdateringen voor deze fragmenten gegeven.

Het donkerblauwe schaalfragment uit Susteren is waarschijnlijk nog in de 8e eeuw te dateren, aangezien opaak geel draad domineert in 8e-eeuwse glasassemblages, zoals die van Ribe[286] en Hamwic[287], terwijl opaak wit glasdraad bijna exclusief in gebruik is op glazen uit de late 8e en de 9e eeuw, zoals in Kaupang[288] en de abdij van San Vincenzo al Volturno[289]. Opaak gele draadversiering komt echter in verminderde mate nog voor in 9e-eeuwse contexten, zoals op een donkergroene kogelbeker versierd met twee opaak gele spiraaldraadbandjes op de hals uit Kaupang.[290]

284 Ibid., 194, fig. 9.62, ad.
285 Holand 2003, 211 (vessels A1-2); Pöche 2005, 25-26, Abb. 7, Randform 1b; Isings 2010a, 117, fig. 156.
286 Van de 150 fragmenten in Ribe die zijn versierd met opaak draad zijn er 139 opaak geel en 11 opaak wit; opaak gele decoratie komt voor tijdens het grootste deel van de 8e eeuw (bewoningsfasen B-E, 705 – 790) en neemt dramatisch af na bewoningsfase E (780-790), terwijl opaak witte draden juist iets toenemen vanaf periode F (790 – 800) , in: Lund Feveile 2006, 219, 249, fig. 22.
287 Hunter 1980, 70; Hunter & Heyworth 1998, 37.
288 Van de 70 fragmenten uit Kaupang die zijn versierd met gekleurde spiraaldraad zijn 54 versierd met opaak wit glasdraad en slechts 16 met opaak geel glasdraad, in: Gaut 2006, 182-183.
289 Stevenson 1997, 132, fig. 5.4.
290 Gaut 2011, 192, fig. 9.20.

Chemische analyse heeft aangetoond dat dit fragment (monster 24) gemaakt is van natronglas met een zeer hoog antimoon-gehalte van 1,97%. De antimoon is geïntroduceerd door toevoeging van Romeins opaak glas, vermoedelijk in de vorm van tesserae, aan de glasmassa waarvan het Susterense glas is gemaakt. Twee donkerblauwe vensterglasfragmenten (monsters 7 en 8) en het donkerblauwe glas in een smeltkroesfragment (monster 17) worden ook gekenmerkt door zeer hoge antimoonwaarden, hoewel deze iets lager zijn (§ 31.4.4). Dit doet de vraag rijzen of donkerblauwe glas met deze karakteristieke chemische samenstelling lokaal werd verwerkt voor de productie van gebruiks- en vensterglas, te meer daar ook een Romeinse donkerblauwe tessera in Susteren is gevonden (V04-194-GL-02) (hoofdstuk 29).

26.5.4.7 Conclusie

Op grond van de context en de genoemde voorbeelden van elders kan over deze fragmenten geconcludeerd worden, dat deze waarschijnlijk eerder de tweede helft van de 8e eeuw dan in de eerste helft van de 9e eeuw dateren. Schalen zijn betrekkelijk zeldzaam in vergelijking met trechter- en kogelbekers, maar komen wel voor in een grote verscheidenheid aan contexten. Ze zijn opvallend populair in kloosters, waar ze vooral zijn gebruikt in prestigieuze gastenverblijven. In de context van kloosters werden ze waarschijnlijk gebruikt voor het op tafel opdienen van voedsel voor gezamenlijk gebruik, hoewel gebruik als drinkschaal ook mogelijk is. Fragmenten in de vroegmiddeleeuwse kerk in Esslingen suggereren dat schalen ook tijdens kerkdiensten zijn gebruikt, mogelijk als miskelk of wellicht als wijwaterkom.

26.5.5 Kogelbekers (?) (n=9)

Negen fragmenten uit Susteren zijn waarschijnlijk afkomstig van kogelbekers. Het is opvallend dat zeven fragmenten opzettelijk zijn gekleurd: vijf fragmenten zijn donkerblauw en twee olijfgroen. Twee fragmenten zijn natuurlijk blauwachtig groen getint.

26.5.5.1 Vorm, verspreiding en gebruik

Kogelbekers vertegenwoordigen één van de meest langdurige glasvormen. Ze hebben een Merovingische oorsprong en blijven populair tot in de 12e eeuw. Kogelbekers zijn betrekkelijk kleine bekers met een hoogte van rond de 8 tot 10 cm. De bodem is licht opgestoken, zodat de beker kan staan. Klassieke Karolingische kogelbekers hebben een bolvormig lichaam met een duidelijke hals en een rondgesmolten rand. De hals kan zowel concaaf zijn met uitgebogen rand, hetgeen het karakteristieke S-vormig profiel oplevert, als recht met een cilindrisch of licht conisch profiel. De hals is meestal versierd met één of meerdere spiraaldraden en de buik met reticella staafjes of gekamde draadpatronen. Vanaf ca. 800 worden apart opgezette *incalmo*-randen populair op deze kogelbekers. Een 9e-eeuwse kogelbeker uit Kaupang heeft een uitgebogen, naar buiten omgeslagen rand.[291]

In de late 8e-9e eeuw komt een andere vorm op, waarvan de bovenwand taps toeloopt. Deze kogelbekers kunnen versierd zijn met reticella-kabeltjes, maar ook met verticale lussen van dezelfde kleur als de beker. Deze versiering bleef populair op potasglazen kogelbekers tot in de 12e eeuw (§ 26.4.2, § 26.4.3).

Evenals trechterbekers en schalen komen kogelbekers verspreid voor in de Karo-

291 Ibid. 2011.

lingische, Angelsaksische en Scandinavische wereld. In Scandinavische graven worden kogelbekers meestal gevonden naast het hoofd van de overledene i.t.t. trechterbekers, die doorgaans bij de voeten worden gevonden. [292] De combinatie met overige grafvondsten maakt hun functie niet duidelijk. Ze komen veel vaker dan trechterbekers voor in combinatie met bronzen schalen en/of houten emmers en niet met kannen van fijne aardewerk, zoals trechterbekers, die als wijnglazen zijn gebruikt (§ 26.5.3.4). In de meeste graven is de kogelbeker echter de enige voor de hand liggende drinkbeker. Kogelbekers zijn daarom waarschijnlijk gebruikt voor consumptie van alcoholische dranken, maar wegens de betrekkelijk kleine inhoud waarschijnlijk niet voor wijn en zeker niet voor bier. Mogelijk dat kogelbekers werden gebruikt voor het drinken van fruitwijnen, die in de vroege middeleeuwen zeer populair waren. In het *Capitulare de Villis*, een verordening over het beheer van landgoederen, die waarschijnlijk in 812 in Aken in opdracht van Karel de Grote werd opgesteld, wordt bijvoorbeeld de productie van wijn vermeld die gemaakt is van moerbeien.[293]

Gaut veronderstelt dat S-vormige kogelbekers met sterk ingesnoerde hals lastig zijn geweest om uit te drinken en oppert dat ze mogelijk zijn gebruikt voor het opslaan en serveren van geïmporteerde luxe voedingsmiddelen aan tafel, zoals suiker en specerijen etc. Hij wijst in dit verband op een verluchting in het vroeg 9e-eeuwse Psalter van Utrecht, waarop vormen met S-profiel zijn afgebeeld, die op tafel staan met lepels erin.[294] In de context van kloosters kan verder nog worden gedacht aan gebruik als inktpot. Een afbeelding in het Martyrologium van Wandelbert van Prüm (§ 26.5.3.4) toont een monnik gebogen over een schrijftafel met een ganzenveer in de rechterhand en in de linkerhand een inktpotje met een ingesnoerde bovenwand[295] dat lijkt op een flesje of een kleine kogelbeker.

Evison[296] heeft reeds gewezen op overeenkomsten in vorm tussen kogelbekers met een taps toelopende bovenwand en Karolingische pyxes (doosjes om hosties in te bewaren) van metaal, meestal verguld zilverwerk, zoals de Halton Moor cup en Vale of York cup, beide uit Viking schatvondsten in Noord-Engeland. Deze interpretatie is onlangs bevestigd door de vondst van een 9e-eeuwse kogelbeker tijdens opgravingen van het kasteel van Angers in Frankrijk.[297] De potasglazen beker, met taps toelopende bovenwand en versierd met een grove gelijkgekleurde draadversiering (§ 26.4.2), is voorzien van een metalen dekseltje met knopje en is duidelijk als pyxis gebruikt.

In Viking graven zijn Karolingische zilveren pyxes en glazen imitaties hergebruikt in drinksets met kleine schaaltjes van hout en metaal.[298] De pyxes zouden zijn gebruikt voor het serveren van sterke alcoholische dranken gemaakt met honing of fruit, die vervolgens uit de kleine schaaltjes werden gedronken.[299] Volgens Gaut zijn dit soort kogelbekers in Scandinavische context dan ook als indicatie voor collectieve drinkrituelen.

292 Gaut 2011, 192.
293 https://www.le.ac.uk/hi/polyptyques/capitulare/trans.html.
294 Ibid. 193.
295 Biblioteca Apostoloca Vaticana, Rome, Ms. I. Cod. Reg. Lat. 438, 30r (https://digi.vatlib.it/view/MSS_Reg.lat.438/0063).
296 Evison 1995, 481.
297 Rodrigues & Brut 2017, 40 Ill. III.33.
298 Gaut 2011, 193.
299 Hagen 1994, 207, in: Gaut 2011, 193.

26.5.5.2 Donkerblauw glas (n=4)

Twee wandfragmenten van donkerblauw glas uit het Karolingische complex 4300 (subcomplex 4302: V08-190-GL-09; subcomplex 4301: V08-235-GL-01) zijn convex gewelfd in zowel het horizontale als het verticale vlak en zijn afkomstig van vormen met gewelfde wand (afb. 26.13a, b).

a. V08-190-GL-09 | *b. V08-235-GL-01* | *c. V06-197-GL-01* | *d. V12-080-GL-01*

Afb. 26.13. Donkerblauwe wandfragmenten van vermoedelijke kogelbekers.

De fragmenten zijn zeer waarschijnlijk van onversierde kogelbekers afkomstig, aangezien voor zover bekend schalen van donkerblauw glas zijn versierd met reticella staafjes, zoals het reeds vermelde schaalfragment van donkerblauw glas uit Dorestad versierd met driekleurige reticella staafjes (§ 26.5.4.4). Uit Engeland zijn wel onversierde schalen bekend, maar deze zijn van gemaakt van natuurlijk getint blauwachtig glas en bruingeel glas.[300]

In Nederland zijn Merovingische kogelbekers veelal natuurlijk getint groen- en bruinachtig. Uit de Karolingische periode zijn meerdere vondsten van Karolingische donkerblauwe kogelbekers bekend. Een rondgesmolten rand van een donkerblauwe kogelbeker met licht concave hals uit Leiderdorp-Plantage is versierd met een gelijkgekleurde, donkerblauwe spiraaldraad. Het fragment dateert uit de eerste helft van de 9^{e} eeuw (807-840).[301] Een oude vondst uit Dorestad komt van een sterk roodgevlamde donkerblauwe kogelbeker versierd met lussen van dik, gelijkgekleurd draad op de wand.[302] Deze versiering is Karolingisch en is ook vastgesteld op een bodem van een natuurlijk getinte kogelbeker uit Leiderdorp (807-840).[303] Uit het havengebied van Dorestad komt een onversierd randfragment van kobaltblauw glas met een rondgesmolten, licht verdikte rand (diameter circa 9 cm) en een iets schuin uitstaande, rechte bovenwand en hals.[304] Onversierde wandfragmenten zijn vaak te klein om met zekerheid aan kogelbekers toe te kunnen schrijven. Een 'midden' blauw wandfragment uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein) is gevonden in een kuil met een zuivere datering tussen 750-900.[305] Een onversierd wandfragment van donkerblauw glas uit Kaupang dateert uit de 9^{e} eeuw.[306] De onversierde rand- en wandfragmenten doen vermoeden dat er ook onversierde kogelbekers van donkerblauw glas waren.

300 Hunter 1980, 60-61, fig. 11, 2.8; Hunter & Heyworth 1998, fig. 14.15/446; Broadley 2020, 24.
301 Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 312, fig. 2.12, v1736, fig. 12.3, v1736.
302 Roes 1965, 42, pl. 18, nr 130.
303 Sablerolles - Van der Linde Louvenberg 2016, 313, fig. 12.2, v3030, fig. 12.3, v3030.
304 Baumgartner & Krüger 1988, 78, nr 25.
305 Sablerolles & Henderson 2012, 317, vnr. 3289.
306 Gaut 2011, 259, fig. 9.62.j.

Donkerblauwe kogelbekers waren vooral populair in Engeland in de vroeg- en midden-Angelsaksische perioden. In de midden-Angelsaksische periode waren ze vooral populair in kloosters.[307] De wand van de bekers is veelal onversierd, hoewel sommige exemplaren met dik opgelegd, gelijkgekleurd draad zijn versierd[308], wellicht restanten een lussenpatroon zoals op de boven vermelde oude vondst uit Dorestad.

Een wandfragment van een goede kwaliteit donkerblauw glas (V06-197-GL-01, S06/150) komt uit de gemengde vullingen van het volmiddeleeuwse complex 4200 en het vroegmiddeleeuwse complex 4300/4400 (afb. 26.13c). Het fragmentje lijkt wat betreft kleur en kwaliteit (kleine belletjes en grote blazen) sterk op een zeer klein donkerblauw wandfragment (V12-080-GL-01) uit de kern van de vulling van complex 4200 (S12/104) (afb. 26.13d). Hierin is 75% van het aardewerk 12e eeuws en een kwart Karolingisch, met enkele jongere scherven (14 stuks). Beide fragmenten zijn in twee vlakken convex gebogen en zijn afkomstig van bolle vormen. Een splinter (V09-112-GL-01) komt uit een zeefmonster uit een kuil met een in de 10e of 11e eeuw ontstane vulling. Deze vulling kan echter ouder nederzettingsafval bevatten. Het fragment is dunwandig en is eveneens in twee vlakken licht convex gebogen. Het is zeer waarschijnlijk dat beide fragmenten van Karolingische kogelbekers afkomstig zijn. Het is echter niet mogelijk geheel uit te sluiten dat de fragmenten hebben toebehoord aan donkerblauwe glazen van een goede kwaliteit natronglas[309] die nog in de late 10e en 11e eeuw werden geproduceerd. Onder de vormen bevinden zich kogelbekers met ingebogen rand op een voetring, lampen in de vorm van een kogelbeker met drie oortjes op de wand en een napvormige beker. De glazen zijn versierd met wit draad en eventueel witte noppen. Voor zover is vast te stellen zijn de glazen min of meer vlakdekkend versierd, hetgeen de kans op een onversierd fragment klein, maar niet onmogelijk maakt. Dit soort glazen is bekend van bijna twintig wijd verspreide vindplaatsen in Frankrijk, Italië, Zwitserland, Oostenrijk en Duitsland.[310] De glazen komen bijna alle uit aristocratische en kerkelijke contexten, zoals de grafelijke burchten Burg Baldenstein bij Gammertingen (Baden-Württemberg, Du.) en Burg Altenberg bij Füllinsdorf (Kanton Baselland, Zwits.)[311] Een complete kogelbeker uit de abdijkerk van het klooster Saint-Savin-sur-Gartempe (Dép. Vienne) is als reliekhouder gebruikt.[312] Exemplaren uit Kaupang (Noorwegen) en Dorestad die voor 900 in de grond zijn geraakt zijn eerder van Karolingische kogelbekers afkomstig.[313] Hun verspreiding maakt een West- en/of Centraal-Europese productie van dit donkerblauwe kwaliteitsglas aannemelijk, maar waar het glas is geproduceerd is niet bekend. Onversierd donkerblauw glas komt zeer sporadisch voor in de 12e tot (midden) 13e eeuw.[314] In tegenstelling tot de Susterense fragmenten is dit glas echter verweerd potasglas in tegenstelling tot het goed geconserveerde donkerblauwe glas uit Susteren.

307 Broadley 2020, 72-73, 79-80.
308 Evison 2006, 316-319.
309 Gratuze 2020, 80-86.
310 Baumgartner & Marti 2013, 185, afb. 254; Castelli 2020, 72-74.
311 Baumgartner & Krüger 1988, 78-79, nr 26b-c (Burg Baldenstein); *Ibid*., 80, nr 28 (Burg Altenberg); Baumgartner & Marti 2013, 181-183, afb. 249-250, nrs 134-136 (Burg Altenberg); Gross 2015, 55, afb. 76 (Burg Baldenstein).
312 Baumgartner & Marti 2013, 184, Abb. 252.1.
313 Ibid., 183-184, noot 161; Baumgartner & Krüger 1988, 78, nr 24 (Dorestad).
314 Gross (2015, 55) noemt meerdere locaties in Baden-Württemberg, waaronder twee verweerde voetfragmenten uit Rottweil (voor de vroege 13e eeuw) en Eppingen (midden 13e eeuw) en een wandfragment dat nog voor 1200 terecht is gekomen in een met handwerkersafval gevulde schacht in het klooster van Hirsau, dat herbouwd was in de late 11e eeuw; fragmenten van blauwe glazen uit Braunschweig dateren uit de 12e/13e eeuw.

26.5.5.3 Olijfgroen glas (n=2)

Afb. 26.14. V03-211-GL-01. Wandfragment van olijfgroen glas met rode zweem van vermoedelijke kogelbeker.

Een tamelijk groot wandfragment van olijfgroen glas met rode zweem (V03-211-GL-01) uit complex 4130 is zowel in het horizontale als verticale vlak convex gewelfd en buigt aan de bovenzijde iets uit, mogelijk is dit een deel van een schouder met aanzet van de hals van een bolle kogelbeker (Afb. 26.14). De zilverwitte verwering duidt waarschijnlijk op bijmenging van potasglas, dat gemaakt werd vanaf de late 8^{e} eeuw (V08-190-GL-06, § 26.5.3.6). Het fragment komt uit de fundering van een 15^{e}- of 16^{e}-eeuwse structuur 6100 die geplaatst is in de vulling van de beek, complex 4100. Het fragment is samen gevonden met zowel ijzertijd- als vroeg-, vol- en laatmiddeleeuws aardewerk, al was het vroegmiddeleeuwse aardewerk (60%) in de meerderheid.

Een zeer klein, recht wandfragment van olijfgroen glas met rode zweem (V11-033-GL-01) zat in een zeefmonster uit paalkuil S11/034, die waarschijnlijk in de (eerste helft van de) 10^{e} eeuw is opgevuld, maar die wat ouder materiaal kan bevatten. Wellicht is dit fragment afkomstig van de hals van eenzelfde soort kogelbeker als fragment V03-211-GL-02. Beide fragmenten worden gekenmerkt door een rode zweem in de olijfgroene matrix, een effect dat voorkomt in Karolingisch glas.

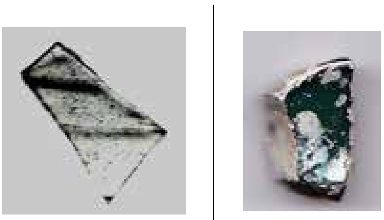
In Dorestad is olijfgroen glas zeldzaam en alleen gevonden in de *vicus* van Dorestad: een donkerolijfgroene trechterbeker, een olijfgroene trechterbeker en twee olijfgroene niet-determineerbare wandfragmenten.[315] In Ribe (Posthuset-site) zijn 21 fragmenten donkerolijfgroen en negen fragmenten lichtolijfgroen op een totaal van 1373 fragmenten (2%); donkerolijfgroen komt in alle fasen voor (vroege 8^{e} – midden 9^{e} eeuw), maar licht olijfgroen verschijnt pas in fase D (760-780).[316]

26.5.5.4 Natuurlijk getint blauwachtig groen glas (n=2)

Op een licht concaaf fragment (V03-144-GL-01) van lichtblauwachtig groen glas met sterk gele zweem zijn twee windingen bewaard van een half ingesmolten, opaak witte spiraaldraad; ongeveer 1 cm daaronder is nog net een miniem restant aanwezig van een fijne, opgelegde draad van opaak rood glas (Afb. 26.15a). Het fragment is wellicht afkomstig van de hals van een kogelbeker, aangezien deze soms op de hals met meerdere spiraaldraden zijn versierd, terwijl trechterbekers onder de rand meestal met één doorlopende spiraaldraad zijn versierd. Het zou bij het rode glas ook nog kunnen gaan om een restant van een dun laagje rood glas waarmee kogelbekers en schalen soms zijn overtrokken (§ 26.4.2). Dit fragment komt uit complex 4120 dat voornamelijk Karolingisch materiaal bevat.

Gekleurde draadversiering op Karolingisch glas is meestal geel of wit, andere kleuren zijn ongebruikelijk. De enige parallel voor het gebruik van rood draad op Nederlandse vondsten komt uit Dorestad. Het gaat om een gewelfd wandfragment van een kogelbeker, of wellicht een schaal, die is versierd met sliertig rood en wit draad van onregelmatige breedte, waarbij de rode draad gedeeltelijk over de witte is aangebracht.[317]

315 Isings 2015, 435, No. 5485.6, No. 5486.2, No. 5709, 437 No. 7017.6
316 Lund Feveile 2006, 200, fig. 3: *mørk oliven* (donkerolijfgroen) en *lys oliven* (lichtolijfgroen).
317 Baumgartner & Krüger 1988, 81, Nr. 30a, Inv. Nr. WbD 1967 375.



a. V03-144-GL-01 *b. V08-190-GL-01*

Afb. 26.15. Wandfragment en bodemfragment van vermoedelijke kogelbekers.

a. V04-166-GL-02 *b. V08-190-GL-08* *c. V05-215-GL-01*

Afb. 26.16. Fragmenten, vorm onzeker.

Op Angelsaksisch glaswerk maakt opaak rood draad minder dan 1% uit van alle draadversiering, inclusief gelijkgekleurd draad, terwijl doorschijnend rood glas iets beter is vertegenwoordigd met 1%.[318] Er wordt niet vermeld op welke vormen het rode draad voorkomt.

Een dikwandig, convex benedenwandfragment met aanzet van de bodem (V08-190-GL-01) uit complex 4302 is sterk zilverwit verweerd, hetgeen kan duiden op het gebruik van een minder stabiel glastype (Afb. 26.15b). De verwering is dezelfde als die op de buisvormige bodem van een trechterbeker (V08-190-GL-02) uit dezelfde context (§ 26.5.3.6), die gemaakt is van gelijke delen natron- en potasglas, een glastype dat geproduceerd werd vanaf de late 8e eeuw tot rond het midden van de 9e eeuw. Het Susterense fragment is wat vorm en dikte betreft vrijwel identiek aan een bodemfragment uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgravingen), dat hoogstwaarschijnlijk ten onrechte aan een Merovingische tuimelbeker is toegeschreven.[319] De sterk roodgevlamde, bijna opaak rode matrix en de opaak witte spiraaldraad op dit fragment duiden veel eerder op een kogelbeker (§ 26.4.2). Dit fragment komt helaas uit een onzuivere context (1200-1225).

26.5.6 Vorm onzeker (n=3)

Van drie fragmenten kan niet worden vastgesteld of deze aan instabiele bekers behoren in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie of aan stabiele vormen, namelijk kogelbekers of schalen, die op tafel konden staan.

26.5.6.1 Tuimelbeker/diepe tuimelbeker/ schaal (n=1)

Een fragment van een diep naar buiten omgeslagen kraagrand (V04-166-GL-02) komt uit de volmiddeleeuwse waterloop, complex 4260. De onversierde rand is bijzonder fijn met boven in een zeer kleine holte (afb. 26.16a). Het fragment is gemaakt van zeer helder lichtblauwgroen glas. Diepe kraagranden van blauw(achtig)groen glas komen voor op diverse Merovingische en Karolingische vormen. Laat-Merovingische tuimelbekers met kraagrand dateren uit de 7e eeuw. Een voorbeeld komt uit de haven van Dorestad.[320] Dit soort randen komt ook nog voor op diepe tuimelbekers uit de eerste helft van de 8e eeuw en de periode rond 750. Een complete diepe tuimelbeker met kraagrand komt bijvoorbeeld uit graf 30 van het grafveld van Katwijk-Klein Duin uit de late 7e tot vroege 8e eeuw.

318 Broadley 30-31, fig. 2.1.
319 Sablerolles & Henderson 2012, 299, afb. 6.2, nr 5048.
320 Isings 2009, 261, fig. 222.1.

Kraagranden van (diepe) tuimelbekers komen uit de haven en de agrarische nederzetting van Dorestad.[321] De Susterense rand is echter iets aan de kleine kant voor dergelijke bekers.

Kraagranden komen ook voor op reticellaschalen. Ze zijn versierd met een opaak gele of witte spiraaldraad die doorloopt tot in de vouw van de rand (zie § 26.5.4.2). Echter, uit Hamwic komt een onversierde kraagrand van een onversierde schaal van natuurlijk lichtblauwachtig glas.[322] Deze rand is echter veel dieper naar buiten geslagen dan het Susterense exemplaar.

Twee fijne, onversierde kraagranden van blauwgroen glas komen uit het nonnenklooster van Nevers (Dép. Nièvre, Bourgogne).[323] De fragmenten komen uit een groot, driebeukig stenen gebouw aan de zuidrand van het abdijterrein, dat geïnterpreteerd is als verblijf voor gasten van aanzien.[324] Ze zijn gedateerd in de tweede helft van de 9e eeuw en in de vroege 10e eeuw. De diameter van een vroeg 10e-eeuwse rand (diam. circa 14,5 cm) duidt op een schaalvorm. Beide randen hebben afmetingen die vergelijkbaar zijn met de Susterense rand. Aangezien er bijna geen Merovingisch materiaal tijdens de opgraving van het klooster te Susteren is gevonden, komt de fijne kraagrand wellicht van een laat-Karolingische schaal.

Echter, volgens Aunay et al. gaat het bij vergelijkbare kraagranden uit 9e- en 10e-eeuwse contexten in Tours-Château) (Indre-et-Loire) en Distré-les Murailles (Maine-et-Loire) om randen van geredeponeerde laat-Merovingische (diepe) tuimelbekers.[325] De Susterense rand kan dan ook niet met zekerheid aan een schaal worden toegeschreven.

26.5.6.2 Trechterbeker/kogelbeker (n=1)

Een klein wandfragment (V08-190-GL-08) komt uit de centrale vulling 4302 (S08/171) van de Karolingische waterloop, complex 4300. Het aardewerk in complex 4302 dateert overwegend uit de 8e tot en met de eerste helft van de 10e eeuw. Het fragment is gemaakt van lichtblauwgroen glas en is versierd met een gedeeltelijk in het oppervlak ingesmolten, gelijkgekleurde spiraaldraad, waarvan één winding en de aanzet van een tweede is bewaard (afb. 26.16b). Dit fragment kan zowel van een trechterbeker als van de hals van een kogelbeker afkomstig zijn.

In Scandinavië wordt gelijkgekleurde draadversiering als zeldzaam beschouwd op 8e- tot 9e-eeuws glaswerk.[326] In Ribe is het aandeel gelijkgekleurd draad betrekkelijk laag (4%) en gelijkgekleurde draadversiering is typisch voor de vroegste bewoningsfasen (705-760).[327] In 9e-eeuws Kaupang zijn slechts slechts twee fragmenten gevonden.[328] Fragmenten met gelijkgekleurd draad worden op Scandinavische vindplaatsen vaak toegeschreven aan oudere vormen als Merovingische, conische bekers en drinkhoorns of slurfbekers, die

321 Dijkstra 2011, 240-242, fig. 6.11, 30.04; Isings 2009, 261, fig. 222.1; Sablerolles & Henderson 2012, 298, afb. 6.1, v3515.
322 Hunter 1980, 60-61, fig. 11,2 nr. 8.
323 Munier 2009, 62-63, fig. 2.116, fig. 3.20.
324 Hierop duiden o.a. het vondstmateriaal en de voedselresten die in dezelfde contexten zijn aangetroffen, alsmede een aantal grafkisten van geprivilegieerde mannen die duiden op een luxueuze omgeving voor lekenbroeders (Munier 2009, 59, fig. 1).
325 Aunay 2020, 296, vorm VAL1.
326 Zie bijv. Gaut 2011, 183.
327 Lund Feveile 2006, 219 fig. 22, 249.
328 Gaut 2011, 183.

mogelijk importen uit Engeland zijn, waar slurfbekers nog tot in de 8e- en 9e eeuw zijn geproduceerd. In Nederlandse 8e- tot 9e-eeuwse glasassemblages is er geen aanwijzing voor het gebruik van slurfbekers in de Karolingische periode.

Recent onderzoek toont echter aan dat gelijkgekleurde draadversiering niet ongebruikelijk is op Karolingisch vaatwerk. Hoewel een aanzienlijk deel van het vaatwerk uit het klooster van Habendum versierd is met gekleurde draden en reticella, is gelijkgekleurde draadversiering hier het populairst, met name op kogelbekers.[329] Deze versiering bestaat uit een combinatie van spiraaldraden onder de rand, op de hals en schouder van kogelbekers. De versiering op de wand bestaat uit fijne verticale draden die tot een soort netwerk zijn samengeknepen, of uit tamelijk dikke draden of uit 'ribben' die tot lussen op de wand zijn gevormd. Het glas uit Habendum is ruim gedateerd tussen het begin van de 7e eeuw en 820. Kogelbekers met gelijkgekleurde lussen van goed geconserveerd natronglas zijn ongetwijfeld de voorlopers van laat 9e- tot 10e-eeuwse kogelbekers van potasglas, zoals onder meer gevonden in Birka en de kloosters van St. Denis.[330]

Ook in de glasassemblages van Dorestad en Leiderdorp-Plantage komen Karolingische kogelbekers voor met een gelijkgekleurde spiraaldraad op de hals.[331] Uit Leiderdorp-Plantage komt een rondgesmolten rand van een blauwachtig groene kogelbeker met gelijkgekleurde spiraaldraad (datering 807-840).[332] De cilindrische hals van een kogelbeker uit het havengebied van Dorestad (Hoogstraat I) is versierd met een gelijkgekleurde spiraaldraad; de donkerblauwe *incalmo*-rand geeft een *terminus post quem* datering van circa 800.[333] Uit Wijnaldum komt een rechte, rondgesmolten rand (diameter 6,5 cm) van blauwgroen glas versierd met een gelijkgekleurde spiraaldraad, zeer waarschijnlijk afkomstig van een kogelbeker. Het fragment komt uit een waterput gedateerd tussen 800-900.[334] Uit de agrarische nederzetting (Veilingterrein) komen twee concave blauwgroene wandfragmenten met gelijkgekleurde spiraaldraad, mogelijk eveneens van kogelbekers, uit 'zuivere' contexten gedateerd tussen 750 en 900.[335]

Karolingische trechterbekers met gelijkgekleurde draadversiering zijn minder frequent. Uit Hamwic is een trechterbekerrand van het type Ribe 'd/e' versierd met twee onder elkaar aangebrachte en half-ingesmolten, gelijkgekleurde draden.[336] Op een randfragment (Ribe-randtype 'e') van een kleine, lichtgroene trechterbeker uit Haithabu zijn twee windingen van een half-ingesmolten, gelijkgekleurde spiraaldraad bewaard.[337] Randen van trechterbekers (Ribe-randtype 'e') uit de kloosters van Lorsch[338] en Solnhofen an Altmühl

329 Cabart† e.a., 2017, 348-349, fig. 2.1-10, 19-21.
330 Arbman 1940, Taf. 193.2-3, Taf. 194.2-3; Meyer Rodrigues 2008, 329-331, fig. 2.
331 Gelijkgekleurde spiraaldraden zijn aangebracht op de concave hals van een kogelbeker met *incalmo* rand (t.p.q. ca. 800) uit het havengebied van Dorestad (Isings 1980, 231-232, fig. 154.5); op twee licht concave halsfragmenten van vermoedelijke kogelbekers uit de agrarische nederzetting van Dorestad (750-900, zuivere dateringen) (Sablerolles & Henderson 2012, 312, v537, v6335); op een schuine, tamelijk rechte hals van een kogelbeker met licht uitgebogen, rondgesmolten rand (807-840) (Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 299, fig. 12.2, v2164, fig. 12.3, v2164); op de licht concave hals van een kogelbeker met een licht uitgebogen, rondgesmolten rand (800-900) (Sablerolles 1999, 240, 246, fig. 1.31.
332 Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 299, fig. 12.2, v2164, 303, fig. 12.3, v2164.
333 Isings 1980 1980, 231-232, fig. 154:5; Isings 2010a, 116, fig. 96.
334 De datering is beschouwd als '3' ('*reliable under certain conditions*'), in: Sablerolles 1999, 233 fig. 1.31, 240, 246 nr. 31.
335 Sablerolles & Henderson 2012, 312, vnrs 537, 6335, 4958.
336 Hunter & Heyworth 1998, fig. 8, 30/57.
337 Steppuhn 1998, 66, pl. 14.1.
338 Sanke e.a. 2003, 50 afb. 8.16, 52.

(Altmühltal, Beieren)[339] zijn versierd met slechts één winding van een horizontale, gelijkgekleurde draad.

Het beschikbare Karolingische materiaal uit Nederland duidt er vooralsnog op dat gelijkgekleurde spiraaldraadversiering vooral populair was in de periode rond 800 en in de 9e eeuw.

26.5.6.3 Turquoise versierd vaatwerk (n=1)

Een recht turquoise wandfragment met verticale draad (V05-215-GL-01) komt van een diep niveau (vlak 5) in complex 4250 met 5% ouder aardewerk (afb. 26.16c). Deze kleur is uniek in Nederland. Het fragment is bijna zeker vroegmiddeleeuws, want er is geen enkele vol- of laatmiddeleeuwse parallel voor deze kleur gevonden. Het fragment is wellicht afkomstig van een conische of eventueel cilindrische beker of van een schaal met steile wanden, mogelijk versierd met verticale bogen of lussen. Deze kleur is ongebruikelijk, zowel in Karolingische als Angelsaksische assemblages.[340] Het enige turquoise fragment met zelfgekleurde, verticale draadversiering komt van een kogelbeker versierd met een fijne, verticale draad uit de nederzetting te West Heslerton, Yorkshire.[341] Turquoise glas komt vaker in Ribe-Posthuset voor: 36 fragmenten zijn 'turkoois blauwgroen' of te wel 3% van de totale assemblage[342], maar het is niet duidelijk of het om dezelfde felle kleur gaat als van de fragmenten uit Susteren en West Heslerton.

26.5.7 Vroeg- of vol- of laatmiddeleeuws glas (n=2)

Van het glas uit deze periode worden slechts enkele voorbeelden besproken. Ze zijn geselecteerd, omdat ze goed te determineren zijn en informatie geven over de materiële cultuur van het klooster in deze tijd. De twee hier besproken fragmenten kunnen zowel afkomstig zijn van Karolingische als van vol-of laatmiddeleeuwse glazen. Ze zijn afkomstig zijn uit complex 4260. Dat is een laag waarmee complex 4200 in de vroege 14e eeuw is volgestort op de plaats waar daarna de noordvleugel gebouwd is. Complex 4260 bevat ook wat ouder materiaal.

26.5.7.1 Kleurloze beker van goede kwaliteit (n=1)

Een fragmentje van een niet verdikte, rechte rand van bijna kleurloos glas met een zeer lichtgele zweem (V04-245-GL-03) komt uit complex 4260 (afb. 26.17). Het fragment komt uit de laag (S04/244), waarin ook de twee fragmenten van het 13e- tot 14e-eeuwse kelkglas (V04-245-GL-04, 05) zijn gevonden (§ 26.5.8) alsmede vier fragmenten Karolingisch glazen vaatwerk (V04-166-GL-01, 02, V04-245-GL-01, 02). Het kleine randfragment kan zowel van een Karolingische trechterbeker als van een 13e- tot 14e-eeuwse beker met een cilindrisch lichaam en conische rand afkomstig zijn.

Het Susterense randfragment heeft een randdikte van 2,2 mm, hetgeen een normale dikte is voor randen van Karolingische trechterbekers. Het randfragment zou daarom heel

339 Later 2009, 67-68, afb. 35.3.
340 Een zeer klein blauw-turquoise fragment uit het Noord-Franse klooster van Habendum bij Remiremont is versierd met een gekamd veerpatroon van geel en wit draad (Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 349, fig. 2.370). Een fel turquoise fragment van een kogelbeker uit het klooster van Barking is versierd met een gekamd veerpatroon van wit en rood draad (Webster 1991, 92-93, 67t).
341 Met dank aan Rose Broadly voor de verwijzing: Broadly 2020, Pl. 48, G113.
342 Lund Feveile 2006, 200, fig. 3 (Turkis-blågrøn).

goed van een Karolingische trechterbeker afkomstig kunnen zijn. Met name voor de productie van trechterbekers met blauwe *incalmo*-randen is bijna kleurloos glas van hoge kwaliteit gebruikt (§ 26.5.3.7.1, afb. 26.7). Mogelijk vertegenwoordigt het Susterense exemplaar een bijzondere variant, de dubbele *incalmo*-rand, waarvan slechts enkele voorbeelden van zijn gepubliceerd.

V04-245-GL-03

Afb. 26.17. Rand van ontkleurd glas.

Uit Kaupang komt een fragment van een dubbele *incalmo*-rand, die bestaat uit een kleurloze rand opgesmolten op een donkerblauwe rand, die op zijn beurt weer opgesmolten is geweest op een beker van vermoedelijk bijna kleurloos glas.[343] Van de bovenste, bijna kleurloze randstrip is de lip helaas niet bewaard, maar de bovenste randstrip van een dubbele *incalmo*-rand (in een andere kleurstelling) uit de agrarische nederzetting van Dorestad toont een randprofiel dat vergelijkbaar is met dat van het Susterense exemplaar. Het gaat om een rechte, niet verdikte rand met een dikte van 2,1 mm.[344] Deze rand is afkomstig van een trechterbeker.

Een tweede dubbele *incalmo*-rand van een trechterbeker komt uit het havengebied van Dorestad (Hoogstraat II).[345] Een dubbele *incalmo*-rand met dezelfde kleurstelling als die uit de agrarische nederzetting van Dorestad is gevonden tijdens een proefsleuvenonderzoek in 2003 van de vroegmiddeleeuwse nederzetting van Leiderdorp (Samsonveld).[346] Dubbele *incalmo*-randen zijn verder gevonden in Hamwic en Haithabu.[347]

Gezien de context kan het ook om de rand van een 13e- of 14e-eeuwse beker gaan. Kleurloze bekers van een goede kwaliteit ontkleurd glas komen in Noordwest-Europa op zijn vroegst in de tweede helft van de 13e eeuw voor en zijn op diverse manieren versierd (afb. 26.18).[348] Het glas is veelal perfect ontkleurd, maar vertoont af en toe een zwak blauw-, grijs-, groen- of geelachtige zweem.[349] De dun geblazen bekers hebben een cilindrisch lichaam met een conische rand die tamelijk wijd uitstaat. De bodem is in het midden opgestoken en vaak rondom afgewerkt met een uitgeknepen voetring. De bekers variëren in hoogte van 8 tot 15 cm, maar de meeste meten ongeveer 10 cm. De overgrote meerderheid van deze bekertypen is zeer dun geblazen en heeft een randdikte van minder dan 2 mm; slechts enkele hebben een dikte van 2 mm.[350] Het Susterense exemplaar is dus iets dikker dan gebruikelijk is voor deze bekertypen.

Het is mogelijk dat de Susterense rand afkomstig is van een lusjesbandbeker of een noppenbeker. Hiervan zijn enkele exemplaren in Nederland gevonden. Restanten van drie exemplaren komen uit het noorden en oosten van het land.[351] Fragmenten van een lusjesbandbeker met kelkvormige rand zijn gevonden in Huis Gerner te Dalfsen (prov. Overijssel); een fragment van een tweede beker komt uit Groningen. Resten van een noppenbeker komen uit de binnenstad van Groningen-'t Klooster.

Lusjesbandbekers tonen afwisselend kleurloze en blauwe verticale draden waarop

343 Gaut 2011, 18185, fig. 9.11.
344 Sablerolles 2012, 303, afb. 6.7.
345 Isings 2009, 260, 263, fig. 224.4.
346 Sablerolles 2009, 51, bijlage 6.5, catalogus Glas, nr 10, v142.
347 Hunter & Heyworth 1998, fig. 6.31/564 en 169/709; Stiff 1996, G4.
348 Baumgartner & Krüger 1988, 180-209.
349 Ibid., 189, nummer 162, 195, nummer 169, 197, nummer 172, 198, nummer 174, 200, nummer 177, 202, nummers 180, 181.
350 Ibid., 182 *ff*.
351 Henkes 1994, 26-28, nrs. 3.1, 3.2, 3.3.

Afb. 26.18. Cilindrische bekers van kleurloos glas, 13e-14e eeuw, uit de collectie van Glasmuseum Hentrich, Kunstpalast Düsseldorf (met dank aan Dedo von Kerssenbrouck-Krosiqk, Glasmuseum Hentrich voor het beeldmateriaal). Afb. 26.18a (links): noppenbeker (foto: Horst Kolben, Neuss); 26.18b (rechts): lusjesbandbeker (foto: Kunstpalast, Düsseldorf).

bandjes met 'lusjes' zijn aangebracht. Vondsten van lusjesbandbekers concentreren zich in Zwitserland en Zuid-Duitsland. In het Rijnland worden ze nog wel aangetroffen en zelden in het noorden en oosten van Duitsland.[352] Noppenbekers zijn versierd met kleurloze en eventueel blauwe noppen. Noppenbekers hebben de grootste verspreiding, in Frankrijk (de Midi, Noord- en Noordoost Frankrijk), het geromaniseerde deel van Duitsland, Noord-Zwitserland, Italië, Griekenland, de westkust van Turkije en de Levant.[353] Verschillen in stijl verraden verschillende productiecentra in Europa, maar voor noppenbekers ten noorden van de Alpen wordt import vanuit Italië (Venetië) aangenomen.[354] Imitaties uitgevoerd in lichtgroen potasglas zijn wel in noordelijke glasateliers gemaakt.Wegens de betrekkelijke kleine inhoud zullen de bekers zijn gebruikt voor het drinken van wijn. Behalve als drinkbekers werden kleurloze bekers in kerkelijke context ook gebruikt voor het bewaren van relikwieën. Een noppenbeker afkomstig uit de Sint Katharinakerk in het Beierse Ottenhofen (*terminus post quem* 1354) is gebruikt als relikwiehouder en is nog afgesloten met een deksel van was.[355]

26.5.7.2 Lichtgroene beker van potasglas (n=1)

Een recht wandfragment van verweerd licht groen potasglas (V06-359-GL-01, S06/268) komt uit het profiel van het volmiddeleeuws gracht 4200. Het fragment is te klein om aan een vorm toe te schrijven. In de laag waarin het fragment gevonden werd, bevonden zich evenveel Karolingische als volmiddeleeuwse aardewerkscherven. Het fragment kan even-

352 Henkes 1994, 26.
353 Foy 2014, fig. 22.
354 Foy 2014, 145.
355 Baumgartner & Krüger 1988, 202, nr. 180.

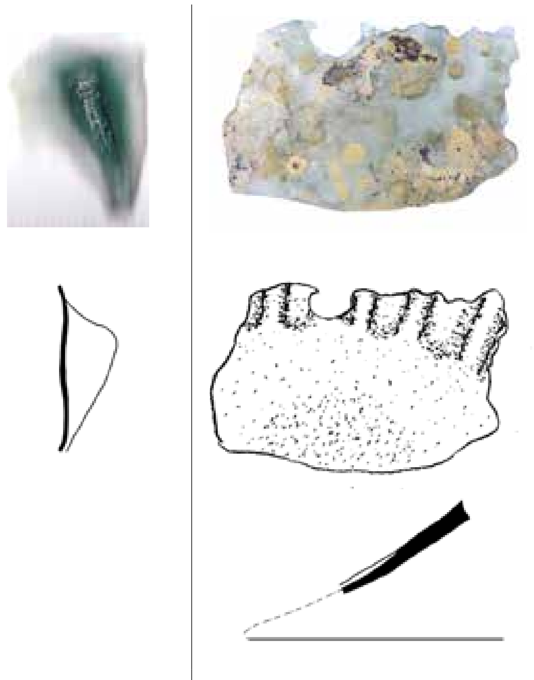
tueel hebben toebehoord aan een soort conische beker met opgestoken bodem dat in Paderborn voorkomt in de oudste bewoningslagen (laat 8e- tot eerste helft 9e eeuw) en in St. Denis in contexten uit de tweede helft van de 9e eeuw tot in de 12e eeuw.[356] In Frankrijk zijn vergelijkbare vormen nog aangetroffen in graven uit de 12e tot 13e eeuw.[357]

26.5.8 Een vol- of laatmiddeleeuws kelkglas van potasglas (n=2)

Een geribd wandfragment (V04-245-GL-04) (afb. 26.19a) en een geribd voetfragment (V04-245-GL-05) (afb. 26.19b) uit de vol- tot laatmiddeleeuwse stortlaag 4260 komen uit dezelfde context (S04/244) en zijn afkomstig van een geribd kelkglas op een hoge stam (afb. 26.20). Misschien zijn het twee fragmenten van één object, maar het kan ook om twee objecten gaan wegens de verschillen in conservering. De context is gedateerd in de late 13e, misschien nog vroege 14e eeuw, maar bevat ook ouder materiaal.

Elegante kelkglazen op een hoge stam van helder lichtblauwgroen of lichtgroen, soms bijna kleurloos glas waren de favoriete wijnglazen in bijna geheel Frankrijk, België, Nederland en Duitsland. Ze worden gedateerd vanaf het midden van de 13e tot in het eerste kwart van de 15e eeuw en vooral in de 14e eeuw.[358] Wellicht de vroegste vondsten, uit de 12e eeuw en rond 1200, komen van diverse locaties in de handelsstad Schleswig (Schleswig-Holstein, Du.).[359] Deze vondsten tonen aan dat deze glazen niet alleen in het Rijnland, zoals voorheen aangenomen werd, maar ook in Noord-Duitsland in gebruik waren.

De fragiele glazen zijn doorgaans gemaakt in drie delen. De wijde, ondiepe kelk staat op een bijna platte voetplaat die in het midden oprijst naar een hoge, buisvormige of plaat massieve stam. Late, 14e-eeuwse wijnglazen kunnen ook een tulpvormige kelk hebben (afb. 26.21, midden). De rand van de voetplaat is rondgesmolten of naar beneden omgeslagen. De meest frequente versiering op de kelk bestaat uit korte geprofileerde ribben op de bodem of de benedenwand waarvan de uitlopers recht of iets verdraaid op de kelk uitlopen. Daarnaast zijn er kelkglazen waarvan de kelk en de voetplaat zijn versierd met een wervelvormig ribbenpatroon. Dit effect is verkregen door de kelk in een optische (voor)vorm te blazen



a: V04-245-GL-04 | *b: V04-245-GL-05*

Afb. 26.19. Wandfragment met geprononceerde rib (a) en voetplaat met zwakke optisch geblazen ribben (b).

356 Gai 1999, Kat. Nr. III.68; Meyer Rodrigues 2008, 330-331, fig. 3, fig. 4.
357 Foy 1989, 200-202, forme A4, fig. 45.
358 Voor verspreiding in Frankrijk, zie Foy 1989, 205-209, forme B2, fig. 52-55.
359 Fragmenten van zeven glazen komen uit contexten die dateren uit de 13e eeuw of later, maar twee fragmenten zijn aan de hand van de context gedateerd in de 12e eeuw en vier rond 1200 (Steppuhn 2002, 23-27, fig. 8.8-13).

Afb. 26.20. Geribd kelkglas op hoge stam, hoogte 21 cm, potasglas, tweede helft 14e eeuw, Château de La Madeleine te Chevreuse, Île de France (dép. Yvelines), (foto: Service archéologique départemental des Yvelines / P. Laforest, N. Girault).

met het patroon in negatief, het glas vervolgens verder uit te blazen en om de eigen as te verdraaien (§ 26.4.1). De stam kan zowel massief als hol zijn.

Vondstconcentraties duiden op productie in het Rijn-Maas-gebied en in Noord-Frankrijk; vondsten van kelkglazen tussen het productieafval van glasateliers in de Argonnen (‘Four de Pérupt’) en Zuid-België (Macquenoise) bevestigen dit.[360] In Nederland zijn kelkglazen in rijke stedelijke contexten aangetroffen in Maastricht, waar minstens zes massieve stengelglazen zijn gevonden tijdens opgravingen op het Onze Lieve Vrouweplein (voor 1340) en het Van Veldekeplein.[361] In dezelfde context op het Onze Lieve Vrouweplein zijn bovendien twee kelkglazen op holle stam gevonden, waarvan één van groen loodglas. Andere vondsten zijn enkelvoudig, onder meer een kelk op holle stam van vrijwel kleurloos glas uit kasteel Nyendoorn te Krabbendam bij Alkmaar (omstreeks 1300) en een glas uit een hertogelijke residentie bij Haarlem, de Aelbertsberg bij Bloemendaal (1315-1325).[362]

In België zijn vondsten van kelkglazen geografisch zeer wijd verspreid. Ze zijn door rijke stedelijke en rurale middengroepen in gebruik zijn geweest.[363] Het verschil met Nederland wordt verklaard door de aanwezigheid van een dichter en stabieler handelsnetwerk in België.[364] Op basis van vondsten van vier goed gedateerde kelkglazen uit een grote beerkuil op de Grote Markt te Aalst (prov. Oost-Vlaanderen) wordt gesuggereerd dat kelkglazen met een massieve stengel (context midden tot tweede helft 13^{e} eeuw) wellicht ouder zijn dan die met een holle stam (context 14^{e} eeuw).[365] De glasfragmenten zijn overigens niet door handmatig verzamelen tijdens het opgraven van de beerkuil gevonden. Pas tijdens het zeven van een grondmonster van 20 liter (gezeefd op 2,5 mm) uit de grote beerkuil, kwamen 150 sterk aangetaste en gefragmenteerde glasfragmenten voor de dag. Een zeefmonster van 10 liter (gezeefd op 4 mm) uit een latere, 14^{e}-eeuwse fase van dezelfde kuil, leverde nog eens een veertigtal fragmenten op.[366] Hieruit blijkt nog eens goed hoe makkelijk sterk bruin of bruinzwart verweerd potasglas over het hoofd kan worden gezien bij handmatig verzamelen.

360 Baumgartner & Krüger 1988, 31-33 ; Henkes 1994, 28-30, afb. 21).
361 Henkes 1994, 31, cat. 4.3 en noot 17.
362 Henkes 1994, 30, cat. 4.1, cat. 4.2.
363 Baumgartner & Krüger 1988, 241-242, nr. 236, nr. 237a-b ; Henkes 1994, 31, nr. 4.4 (Doornik), 32 afb. 4.7 (Hoei), De Groote *e.a.* 2009, 169, noten 135-146.
364 De Groote *e.a.* 2009, 170.
365 Ibid., 167-168.
366 Ibid., 167, fig., 36, 37.

Afb. 26.21. Glasservies van potasglas, tweede helft 14e eeuw, Château de La Madeleine te Chevreuse, Île de France (Dép. Yvelines), (foto: Service archéologique départemental des Yvelines / P. Laforest, N. Girault).

In Frankrijk zijn talloze exemplaren aangetroffen in kastelen en abdijcomplexen, o.a. in een 13e-eeuwse context in een vrouwenklooster in Nevers (een fragment met geprononceerde rib) en in diverse 14e-eeuwse contexten in het Benedictijnerklooster van St. Cyprien in Poitiers en te St. Denis, in één van de talloze 14e-eeuwse afvalkuilen gelegen ten noorden van de kathedraal.[367] Archeologisch proefsleuvenonderzoek in de jaren 80 en 90 van de vorige eeuw in het Franse kasteel La Madeleine te Chevreuse, Île de France (Dép. Yvelines) heeft een flinke hoeveelheid glasscherven opgeleverd. Deze bieden een goede blik op het laatmiddeleeuwse glaswerk dat hier in gebruik was in de late 13e en in de 14e eeuw. Er zijn meerdere kelkglazen op hoge stam gevonden, waaronder een bijzonder langgerekt exemplaar dat typologisch, wegens de grote hoogte, in de tweede helft van de 14e eeuw wordt geplaatst (afb. 26.20). Het glas heeft een schaalvormige kelk met 9 geprononceerde ribben, een massieve stam en een gladde voetplaat. De massieve stam spreekt de bevindingen te Aalst tegen. Behalve kelkglazen waren in het kasteel 'tulpglazen' op hoge stam, geribde bekers op hoge voet, geribde flessen met gestuikte hals en kannen in gebruik (afb. 26.21). Tot de niet-tafelwaar behoren glazen lampen en urinalen.[368] Het is mogelijk dat dit soort servies ook in Susteren in gebruik is geweest, maar dat fragmenten net zoals bij de opgravingen van Aalst bij het handmatig verzamelen zijn gemist. Restanten van glazen vaatwerk uit deze periode zijn in Nederland echter zeer zeldzaam.[369]

De beide fragmenten uit Susteren zijn gemaakt van helder doorschijnend lichtblauwachtig groen glas. Het wandfragment is bijzonder dun en bedekt met bruinachtige verweringsvlekjes. Dit soort gele of bruine verweringsvlekken wordt ook regelmatig vermeld voor kelkglazen afkomstig van andere locaties. Het oppervlak van het voetfragment is echter sterk aangetast door een goudbruine verwering en bedekt door een zwarte verweringskorst en plekken met '*Lochfrass*' waar de verwering diep is doorgedrongen. Dit soort verwering is typisch voor potasglas waarvan de meeste glazen in het westen na circa 850 zijn vervaardigd. Wegens het verschil in conservering is het mogelijk dat het niet om een, maar om twee objecten gaat.

De kelk van het Susterense wijnglas is versierd geweest met ongeveer acht geprononceerde ribben waarvan de schouders ('neus') zijn afgeplat. Hiervan resteert slecht één

367 Munier 2004, 65-66, fig. 4.62 (St Genest Nevers); Baumgartner & Krüger 1988, 240-241, nr 235 (St. Denis); Berthon & Zélie 2010, 109ff, afb. 2-6 (St Cyprien Poitiers).
368 www.archeologie.yvelines.fr/spip.php?article173
369 Henkes 1994, 33-34.

rib, waarvan de dunne uitloper op de bovenwand licht naar rechts draait (afb. 26.19a). De licht convexe welving van het dunne wandfragment uit Susteren (V04-245-GL-04) suggereert een lage, wijde schaalvorm van de kelk, zoals te zien is op een exemplaar uit Doornik (*St. Quentin*) met acht geprononceerde ribben (late 13e- tot 14e eeuw).

Van de voetplaat (V04-245-GL-05) is een deel van het licht omhoog gewelfde middendeel bewaard (afb. 26.19b). Hierop zijn de restanten van zes ribben te zien die radiaal vanaf het midden richting voetrand lopen waar ze iets naar rechts zijn gedraaid. Oorspronkelijk waren er ongeveer 20 ribben. Van deze versiering is geen parallel uit Nederland bekend. Op de meeste exemplaren zijn de optisch geblazen ribben veel talrijker en dichter op elkaar geplaatst, zoals te zien is op de voet van het Maastrichtse glas van het Van Veldekeplein. Het dichtst in de buurt komen 14e-eeuwse voetplaten uit Metz (vindplaats *Musée*) versierd met ongeveer 14 radiale, iets verdraaide ribben.[370] Het is opvallend dat beide lichtgroene fragmenten evenals het Susterense fragment sterk zijn verweerd met bruine vlekken en *Lochfrass*.

Het is moeilijk dit glas te dateren op grond van slechts twee kleine fragmenten. Kelken met geprononceerde ribben komen in Nevers reeds voor in de 13e eeuw, in Bloemendaal in de vroege 14e eeuw, in Aalst in de 14e eeuw en in Chevreuse in de tweede helft van de 14 eeuw. Overeenkomsten met 14e-eeuwse voetplaat uit Metz kunnen op een 14e-eeuwse datering wijzen. Deze fragmenten duiden erop dat de vulling van complex 4260, die vooral in de 13e eeuw is gedateerd, ook nog uit de 14e eeuw stamt.

26.5.9 Postmiddeleeuws glas (n=2)

Twee fragmenten van een postmiddeleeuwse geëmailleerde, kleurloze beker worden hier besproken, omdat deze uit een Karolingische context komen. Over overig postmiddeleeuws glas kan hier verder geen uitspraak worden gedaan. Het enige bestudeerde complex uit deze periode is beerput 7802 (hoofdstuk 32). De twee aan elkaar passende rand- en wandfragmenten (V19-017-GL-01, V19-017-GL-02) van een cilindrische beker van perfect kleurloos glas zijn versierd met een koud geëmailleerde voorstelling in wit, blauw en roodpaars (afb. 26.22a,b). Beide fragmenten zijn aangetroffen in een Karolingisch kindergraf (S19/006, complex 7125). Dat is de reden dat deze fragmenten als enige van het postmiddeleeuwse gebruiksglas hier besproken worden.

De emailversiering bestaat uit twee onder de rand ingesmolten windingen van een opaak witte spiraaldraad met daaronder een zijaanzicht van een grotendeels bewaarde, witte duif met twee boven elkaar afgebeelde vleugels (afb. 26.22a). Aan de rechterzijde, ter hoogte van de staart zijn nog restanten van een hemelsblauwe bloem bewaard (afb. 26.22b). De details van de duif, het oog en de vleugels, zijn aangebracht met roodpaars glas. Bij de opgraving werd gedacht aan een Romeins glas, in het bijzonder aan een cilindrisch kommetje van kleurloos glas met een verdikte rand van het type Isings 85b uit de late 2e of vroege 3e eeuw. Deze kommetjes zijn vaak beschilderd, o.a. met dieren en gladiatoren. Het glas of een deel daarvan zou als bijgave in het Karolingische kindergraf kunnen zijn geplaatst. Omdat er geen goede parallel kon worden gevonden, is besloten het glas chemisch te laten analyseren en tot eenieders grote verbazing bleek het om potasglas te gaan dat gelouterd was met arseen. Arseen werd als louteringsmiddel geïntroduceerd in de 17e eeuw.

370 Baumgartner & Krüger 1988, 246, nrs 249-250.

Geëmailleerd glas uit Centraal Europa, met name Bohemen, was vanaf omstreeks 1600 in Nederland bekend, met name in de vorm van cilindrische tot licht conische bekers van kleurloos of bijna kleurloos glas.[371] De beste parallellen voor de geëmailleerde voorstelling op de Susterense fragmenten komen echter van 18e-eeuwse achthoekige likeur- of muizenflesjes met tinnen schroefdop (afb. 22c).[372] Dit soort flesjes werd in meerdere delen van Europa, met name in Centraal-Europa, op grote schaal geproduceerd en kunnen behalve alcohol ook parfum hebben bevat.[373] Een exemplaar uit Delft in de collectie Henkes is gemaakt van onaangetast, kleurloos glas en is beschilderd met een voorstelling bestaan-

a. V19-017-GL-01 (graf 125)

b. V19-017-GL-02 (graf 125)

c. Boheems achthoekig likeurflesje, 1800-1849, hoogte 12,5 cm.,

Afb. 26.22. Geëmailleerd Boheems glas

de uit een zijaanzicht van een vogel, zo te zien een duif, geschilderd in wit en geplaatst in een ovaal kader omgeven door plantmotieven in de kleuren blauw, rood, geel en wit.[374] De details, de veren, snavel en ogen van de vogel, zijn evenals op het Susterense glas aangebracht in een donkere, roodpaarse kleur. Ook de pluimvormige, blauw met witte bladeren komen goed overeen met die op de beker uit Susteren (afb. 26a). Vogels en bloemen waren in de 18e eeuw populaire versieringsmotieven op deze kleine likeurflesjes.[375]

26.6 Vergelijking met andere vindplaatsen

Verschillende aspecten van de glasassemblage van Susteren kunnen worden vergeleken met die van andere vindplaatsen: de kwantiteit, kleur, kwaliteit, decoratie-technieken en de verhouding tussen de verschillende vormen, waaruit consumptiepatronen kunnen worden afgeleid.

26.6.1 Kwantiteit

De glasassemblage uit Susteren bestaat uit in totaal 84 fragmenten van gebruiksglas waarvan 43 konden worden gedetermineerd. Het hoge aandeel determineerbare fragmenten (51 %) is te verklaren doordat de vondsten hoofdzakelijk met de hand verzameld zijn, waardoor de kleinste fragmenten die moeilijk of niet te determineren zijn waarschijn-

371 Baumgartner & Marti 2013, 180-184, nrs 43.1-9.
372 Foto: Museum Leuven, inv. nummer GL/7, KIK object 117433, https://classic.europeana.eu/portal/en/record/2023006/24062A51_priref_18647.html.
373 Ritsema van Eck & Zijlstra-Zweens 1993, 277-280.
374 Henkes 1994, 313, nr 64.9.
375 Zie bijv. Ritsema van Eck & Zijlstra-Zweens 1993, 280, nummer 391.

lijk niet geborgen zijn. Alleen in werkput 4 (complex 4200 en 4250) is, wat de hier besproken complexen betreft, structureel gezeefd. In complex 4250 kon daardoor slechts 25% van de fragmenten gedetermineerd worden (5 van de 20). In alle overige contexten was dat de helft of meer.

Vindplaatsen	AF	ADF		Literatuur
	N	N	%	
Nederland				
Susteren (1991-1993)	84	43	51%	
Dorestad-Veilingterrein (2007-2008)	ca. 767	155	20%	Sablerolles & Henderson 2012
Angelsaksische kloosters				
Jarrow (1959-1988)	75	47	63%	Evison 2006
Monkwearmouth (1959-1988)	17	7	41%	Evison 2006
Glastonbury (1955-1957, 1959, 1960)	22	10	46%	Evison 2000
Barking (1910, 1967, 1971, 1985, 1990)	8	7	88%	Webster 1991
Whitby (20er jaren van de 20e eeuw)	4	4	100%	Webster 1991
Lyminge (2008-2010)	86	25	29%	Broadley 2017
Duitse kloosters				
Corvey (1991-1992)	1	-	-	Stephan e.a. 1997
Lorsch (1999)	48	18	38%	Sanke e.a. 2002
Fulda (1898-1899)	12	12	100%	Kind e.a. 2003
Franse kloosters				
Habendum (1983-1992)	ca. 1100	-	-	Cabart† e.a. 2017
Hamage (1991-2002)	ca. 700	-	-	Lassaunière e.a. 2016
St. Denis (1977-1992)	250	-	-	Meyer-Rodrigues 2008
Nevers (2003-2004)	225	-	-	Munier 2009

Tabel 26.8. Het aantal fragmenten glazen vaatwerk (AF) en het aantal determineerbare fragmenten (ADF) uit een aantal Engelse, Franse en Duitse kloosters.

Wanneer wordt gekeken naar glasassemblages uit Angelsaksische en Duitse kloosters (tabel 26.8), dan is ook hier het percentage gedetermineerd glas zeer hoog. Het gaat in bijna alle gevallen om oud onderzoek, waar ongetwijfeld niet of weinig is gezeefd. Het recent opgegraven klooster van Lyminge is een uitzondering met slechts 29% determineerbaar glas. Er wordt niet vermeld of hier gezeefd is. Het effect van het zeven is duidelijk als we het glas van Susteren vergelijken met dat van een latere opgraving uit 2007-2008 in het noordelijk deel van de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgraving) waar regelmatig gebruik is gemaakt van zeven (met een maaswijdte van 0,2 of 0,4 cm), zowel voor vondsten uit de bouwvoor als uit veelbelovende sporen.[376] Hier zijn ca. 767 fragmenten van vroegmiddeleeuwse gebruiksglazen gevonden, waarvan slechts 155 (20 %) op vorm of type konden worden gedetermineerd (tabel 26.8).[377] De meerwaarde van het zeven is in eerste instantie niet altijd duidelijk: er worden vooral meer kleine glas-

376 Dijkstra 2012, 26-27.
377 Hieronder bevinden zich enkele mogelijk vroegmiddeleeuwse vensterglasfragmenten die niet in de publicatie zijn opgenomen, in: Sablerolles & Henderson 2012, 293.

splinters gevonden die niet determineerbaar zijn. Toch kan bijvoorbeeld de kleur van de matrix of een eventuele versiering van deze kleine fragmenten erop duiden dat het al dan niet om vroegmiddeleeuws glas gaat, waardoor een completer beeld van de verspreiding en het gebruik van glaswerk in een vroegmiddeleeuwse nederzetting kan worden verkregen. Ook in Susteren zijn een paar zeer kleine fragmenten uit een aantal zeefmonsters toch nog significant genoeg om herkend te kunnen worden: een klein, geribd fragment is van een donkerblauwe La Tène-armband (V13-118-GL-01) (zie hoofdstuk 11 in deze publicatie) en een klein olijfgroen fragment met rode zweem in de matrix (V11-033-GL-01) kan gekoppeld worden aan een groter Karolingisch wandfragment (V03-211-GL-01) van een vermoedelijke kogelbeker van dezelfde kwaliteit en kleur. Tevens is zeven bijzonder relevant voor het vinden van onooglijke fragmentjes glasproductieafval, die bij handmatig verzamelen vaak worden gemist.

De omvang van de Susterense vroegmiddeleeuwse glasassemblage is bescheiden te noemen, vooral in vergelijking met de Franse kloosters (tabel 26.8). Gezien de hoge status van de abdij van Susteren is het de vraag of dit een representatief beeld is. Glas was een luxe product, maar was desalniettemin in een betrekkelijk eenvoudig klooster als dat van Hamage, dat wordt beschreven als een klooster van bescheiden omvang op het Noord-Franse platteland, goed vertegenwoordigd.[378] Het in verhouding met Susteren grote aantal glasvondsten van Hamage is waarschijnlijk mede te danken aan de lokale glasproductie die hier is vastgesteld, maar in Susteren zijn ook aanwijzingen voor glasverwerking (hoofdstuk 29). Wellicht dat behalve opgravingsmethoden ook andere factoren een rol gespeeld kunnen hebben. Te denken valt aan de langdurige bewoning van het klooster van Susteren, dat evenals het rijksklooster van Corvey tot in de 18e eeuw bewoond is geweest. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld het klooster van Habendum op de Saint-Mont (Vosges) dat minder lang en minder intensief bewoond is geweest.[379]

Door de lange, intensieve bewoning op het kloosterterrein van Susteren zal een deel van het nederzettingsafval verloren zijn gegaan. Inderdaad komen slechts weinig vondsten uit nederzettingssporen en verreweg de meeste vroegmiddeleeuwse vondsten komen uit de waterlopen. Bovendien heeft men te Habendum maar liefst 10 jaar lang ongestoord kunnen graven, waardoor het kloosterterrein zeer uitgebreid onderzocht kon worden. Dit in tegenstelling tot Susteren, waar het onderzoek beperkt was tot de grens van het herinrichtingsplan, en zeker in tegenstelling tot de Duitse rijkskloosters, waar men slechts proefsleuven heeft kunnen graven.

Bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal uit andere vroegmiddeleeuwse kloosters in Nederland is het onmogelijk vast te stellen in welke mate de vroegmiddeleeuwse glasvondsten van Susteren representatief zijn, maar het is zeer waarschijnlijk dat er veel meer vroegmiddeleeuws glas aanwezig is geweest dan er gevonden is.

26.6.2 Vormen

In Susteren zijn de populairste Karolingische glasvormen aanwezig. Instabiele bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie domineren de vroegmiddeleeuwse glasassemblage met 61%, terwijl stabiele vormen, kogelbekers en een schaal, bijna één derde van het glasservies uitmaken (tabel 26.9). Hoe kunnen deze verhoudingen verge-

378 Louis 2009, 152.
379 Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 346.

leken worden met die van andere vindplaatsen? Vanzelfsprekend moet er rekening mee worden gehouden dat de Susterense glasassemblage door het beperkt aantal fragmenten mogelijk minder representatief is dan grotere glasassemblages.

	Vormen	**AF**	**%**
Instabiele vormen	Diepe tuimelbeker (?)	4	11%
	Trechterbeker	18	50%
	Subtotaal	22	61%
Stabiele vormen	Schalen (reticella)	2	6%
	Kogelbeker(?)	9	25%
	Subtotaal	11	31%
Stabiel/instabiel	Diepe tuimelbeker/schaal	1	3%
	Trechterbeker/kogelbeker	1	3%
	Trechterbeker/schaal	1	3%
	Subtotaal	3	8%
	Totaal	**36**	**100%**

Tabel 26.9. Susteren, aantallen instabiele en stabiele glasvormen (AF = aantal fragmenten).

In de publicatie van de glasvondsten uit de Viking handelsnederzetting te Kaupang heeft Gaut voor het eerst getracht regionale consumptiepatronen te onderscheiden door een overzicht te geven van de samenstelling van glasassemblages uit tien verschillende internationale handelscentra, inclusief Kaupang, Ribe, York, Hamwic, Quentowic en Dorestad-haven (Hoogstraat-opgravingen).[380]

Hieruit blijkt dat diepe tuimelbekers en trechterbekers weliswaar in al deze emporia domineren, maar dat hun aandeel het grootst is in Frankische, Zuid-Engelse en Zuid-Scandinavische emporia (rond de 90%), terwijl in assemblages in Noordoost-Engeland en Noordwest-Scandinavië ook grotere vormen zoals slurfbekers en schalen een belangrijke rol spelen. Hieruit leidt Gaut twee verschillende consumptiepatronen af, een Angels/Noordwest-Scandinavisch patroon waarbij de nadruk ligt op collectieve drinkrituelen en een Frankisch patroon waarbij de nadruk ligt op drinken van wijn uit individuele trechterbekers, een traditie die vervolgens overgenomen wordt door bewoners van Zuid-Scandinavische handelscentra.[381]

Verder valt op dat in de 9^{e}-eeuwse centra, Haithabu en Kaupang, kogelbekers een belangrijk aandeel hebben met respectievelijk ongeveer 15% en 28%. Dit zou volgens Gaut een chronologische verklaring kunnen hebben, maar de betrekkelijk kleine inhoud van kogelbekers zou ook op een voorkeur voor collectieve consumptie van kleine hoeveelheden sterke honing- en fruitdranken kunnen duiden (§ 26.5.5.1).[382] Het ene argument hoeft het andere overigens niet uit te sluiten.

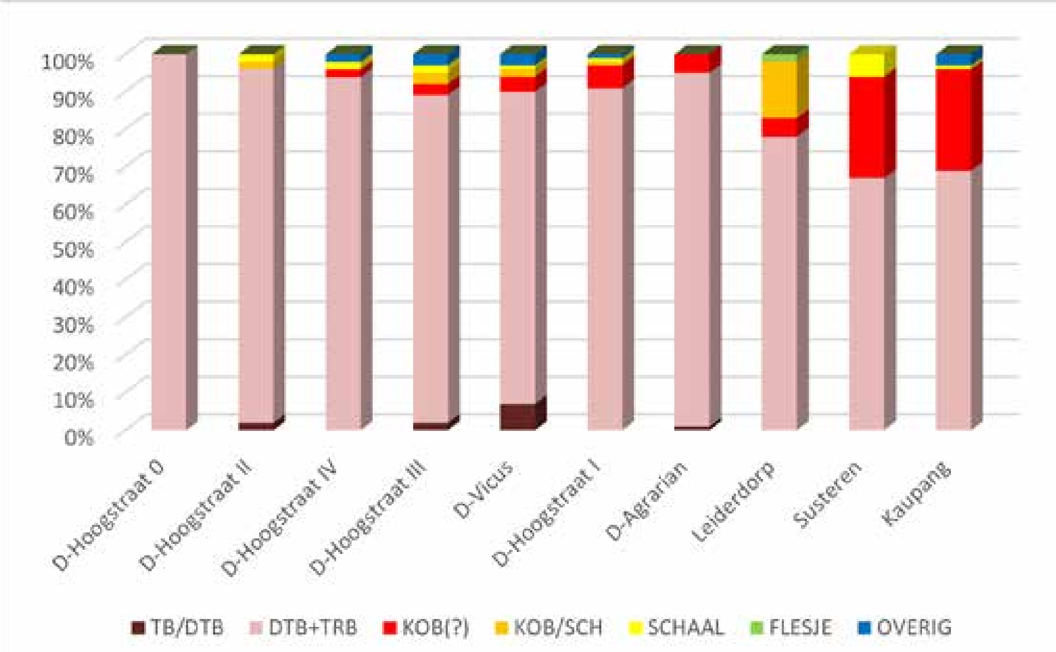
380 Gaut 2011, 251, fig. 9.61.
381 Gaut 2011, 252.
382 Ibid.

	DTB/ TB	DTB/ TRB	KOB(?)	KOB/ SCH	SCHAAL	FLESJE	OVE-RIG	Literatuur
D-Hoogstraat 0		100						Isings 2009
D-Hoogstraat II	2	95		2	2			Isings 2009
D-Hoogstraat IV		93	2		2		2	Isings 2009
D-Hoogstraat III	2	88	3	3	2		3	Isings 2009
D-Vicus	7	83	4	2	1		3	Isings 2015
D-Hoogstraat I		90	6	1	1		1	Isings 1980
D-Agrarisch	1	95	5					Sablerolles & Henderson 2012
Leider-dorp-Plantage		78	5	15		2		Sablerolles & Van der Lin-de-Louven-berg 2016
Susteren	6	61	30		3			
Kaupang		69	27		1		3	Gaut 2011

Tabel 26.10. Percentages van diverse Karolingische glasvormen per vindplaats. D = Dorestad, DTP/TRB = tuimelbekers & tuimelbekers/diepe tuimelbekers, DTB+TRB= diepe tuimelbekers & trechterbeker, KOB = kogelbeker, SCH = schaal.

Het glas uit Dorestad in Gauts grafiek komt uit het havengebied, de rivierwerken die voornamelijk in de bedding van de Kromme Rijn zijn gebouwd. Inmiddels zijn de glasassemblages van de nederzetting op de rivieroever (*vicus*) en de agrarische nederzetting van Dorestad gepubliceerd.[383] Wanneer de glasassemblages van Dorestad worden uitgesplitst naar de verschillende zones, te weten het havengebied (Hoogstraat 0, I-IV) met aangrenzende handelsnederzetting op de rivieroever (*vicus*) en de agrarische nederzetting (Veilingterrein) ten westen hiervan, dan valt direct op dat bekers in de tuimelbeker-diepe tuimelbeker-trechterbekerserie op alle locaties de overgrote meerderheid vormen (gemiddeld 92%) (tabel 26.10, afb. 26.23). Op Hoogstraat 0 (100%) is slechts een handvol scherven gevonden, hetgeen mogelijk geen representatief beeld geeft. Op vijf locaties zijn tuimelbekers gevonden, die oudere, laat-Merovingische bewoning markeren. Slechts aan de Hoogstraat I en in de agrarische nederzetting is het aandeel bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie iets lager door een iets hoger aandeel kogelbekers. Van Es en Verwers geven aan dat de activiteiten in de haven ter hoogte van de Hoogstraat I-opgravingen langer, tot in de 9e eeuw, zijn doorgegaan dan op de andere vier Hoogstraat-sites. Bovendien constateren zij dat het einde van de Hoogstraat I activiteiten duidelijk is gemarkeerd door een rij van vier kogelbekers.[384] Een chronologische verklaring voor het grotere aandeel kogelbekers op Hoogstraat I is daarom voor de hand liggend. Ook in de agrarische nederzetting (Veilingterrein) ging de bewoning door in de 9e eeuw, op sommige erven zelfs tot na het midden van de 9e eeuw.[385]

383 Isings 2015 (vicus); Sablerolles & Henderson 2012 (agrarische nederzetting).
384 Van Es & Verwers 2009, 316-317, fig. 248.
385 Dijkstra 2012, 569-576.



Afb. 26.23. Vormenspectrum van het glazen vaatwerk uit Dorestad, Leiderdorp-Plantage en Susteren (D = Dorestad, DTP/TRB = tuimelbekers & tuimelbekers/diepe tuimelbekers, DTB+TRB= diepe tuimelbekers & trechterbeker, KOB = kogelbeker, SCH = schaal).

Schalen zijn op alle locaties slecht vertegenwoordigd (gemiddeld 1.6%). Schalen ontbreken op de Hoogstraat 0, waar slechts acht fragmenten zijn gevonden, en in de agrarische nederzetting (Veilingterrein-opgravingen). Elders in de agrarische nederzetting is echter een omgevouwen rand van een schaal versierd met een opaak gele draad gevonden die niet is gepubliceerd.[386] Opvallend is ook het ontbreken van flesjes. Een ongepubliceerd flesje komt van een onbekende locatie in het Dorestad-complex.[387] Het kleine flesje (randdiameter 2,5 cm) heeft een opaak wittig lichtgele spiraaldraad op de hals en optisch geblazen, diagonale ribben. Het is mogelijk dat zich nog meer flesjes bevinden onder het ongepubliceerde materiaal.

De vroegmiddeleeuwse nederzetting van Leiderdorp-plantage was gelegen langs een geul van de Oude Rijn, de ‘*Leitha*’. Van de nederzetting zelf is slechts weinig teruggevonden door verstoring van ondiepe sporen door kleiwinningskuilen in de 17^{e} eeuw. De nederzetting ving nog voor het midden van de 7^{e} eeuw aan en kwam vrij plotseling tot zijn einde rond 840, mogelijk door een zware stormvloed in 838, het terugvallen van de handel in Dorestad of een plundering door de Vikingen. Verreweg de meeste vondsten komen uit diep ingegraven sporen, met name de Karolingische geulafzettingen (807-840).[388] De geulafzettingen bleken bijzonder vondstrijk en leverden aanwijzingen op voor veeteelt, landbouw, het maken van linnen en wollen stoffen, het smeden van ijzer en het kleinschalig gieten van brons en lood. Het gebruiksaardewerk kwam overeen met dat uit Dorestad. Ongeveer de helft kwam uit pottenbakkerijen in het Rijnland (Keulen, Koblenz), de andere helft is handgemaakt in de regio. Er zijn 115 fragmenten vroegmiddeleeuws glazen vaat-

386 Nyst 2003, 20, afb. 15.
387 Nyst 2003, 21.
388 Dijkstra, Verhoeven & Van Straten 2016, 17-18; Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 330, tabel 12.8.

werk gevonden, waarvan 95 determineerbaar, verreweg de grootste concentratie Karolingische glaswerk buiten Dorestad.[389]

De nederzetting is als een ‘gewone’ agrarische nederzetting geïnterpreteerd, waar de bewoners zelf waarschijnlijk niet aan de handel deelnamen, maar mogelijk wel een faciliterende rol hebben gespeeld.[390] Evenals in Dorestad, domineren bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbekerserie (78%). Er is echter een groter aandeel stabiele vormen te constateren, in de vorm van kogelbekers (5%) en kogelbekers/schalen (15%) (tabel 26.10, afb. 26.23).

De groep ‘kogelbekers/schalen’ bestaat uit 12 onversierde, natuurlijk getinte wandfragmenten. Aangezien te Leiderdorp vier fragmenten van kogelbekers zijn gevonden, maar geen enkel fragment van schalen, is het aannemelijker dat de meeste van deze fragmenten aan kogelbekers hebben toebehoord. Hiervoor kan evenals op de Hoogstraat I en in de agrarische nederzetting van Dorestad een chronologische verklaring worden gegeven, aangezien de meeste vroegmiddeleeuwse glasfragmenten uit Leiderdorp uit midden-Karolingische geulafzettingen komen (807-840).

Ter vergelijking, in de handelsnederzetting van Kaupang, die gedurende de hele 9e eeuw is bewoond, is het aandeel kogelbekers nog hoger (27%) (tabel 26.10, afb. 26.23). Opmerkelijk zijn de vondsten van twee flesjes (2%), die zeldzaam zijn in de Karolingische periode.

In Susteren wordt de assemblage gedomineerd door diepe tuimelbekers en trechterbekers (67%), maar in mindere mate dan in Dorestad en Leiderdorp, terwijl het aandeel stabiele vormen (33%) hoger is dan in deze nederzettingen (afb. 26.23). Bij deze berekening zijn drie fragmenten die niet op vorm te determineren zijn buiten beschouwing gelaten (tabel 26.9). Schalen zijn in Susteren met 6% vertegenwoordigd en vermoedelijke kogelbekers met 27%. Hiermee is het aandeel schalen in Susteren een stuk hoger dan in Dorestad, Leiderdorp en de Zuid-Engelse emporia. Voor het hoge aandeel kogelbekers kan mogelijk weer een chronologische verklaring worden gegeven. De dominantie van trechterbekerranden van het type Ribe ‘e’ ondersteunt een dateringszwaartepunt van het Susterense glaswerk in de late 8e of in de 9e eeuw, zo ook de chemische samenstelling van twee trechterbekerfragmenten (V07-148-GL-01, V08-190-GL-02). Wanneer we alleen kijken naar het glaswerk van complex 4302 (afb. 26.2), een zuiver Karolingische context met de meeste glasvondsten (N=10), dan zijn de verhoudingen tussen de vormen vergelijkbaar met die van de totale Karolingische glasassemblage: 67% trechterbekers en 33% stabiele vormen met een iets hoger aandeel schalen (11%) en een iets lager aandeel kogelbekers (22%) kogelbekers. Bij deze berekening is een niet zeker op vorm determineerbaar fragment buiten beschouwing gelaten. Het gegeven dat de verhoudingen in grote lijnen overeenkomen maakt het waarschijnlijker dat deze representatief zijn.

Een vergelijking met buitenlandse kloosters blijkt verschillende patronen op te leveren. In Angelsaksische kloosters is betrekkelijk weinig glazen vaatwerk gevonden (tabel 26.8). Niettemin is het op basis hiervan mogelijk vast te stellen dat de kloosters een beeld tonen dat totaal verschilt van de Zuid-Engelse emporia. In de kloosters domineren kogelbekers volkomen en er zijn geen of nauwelijks bekers in de diepe tuimelbeker- en trechterbekerserie gebruikt, terwijl het aandeel schalen in kloosters (13%) iets hoger is dan in em-

389 Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 299, tabel 12.3.
390 Dijkstra et al. 2016, 728-730.

poria (8%).[391] Echter, in het klooster van Whitby en de nederzetting van Flixborough, een nederzetting van onzekere signatuur met mogelijk een monastieke fase, is het aandeel schalen aanzienlijk hoger, respectievelijk 50% en 19%. Dit wordt door Broadley in verband gebracht met regionale distributie en niet met een voorkeur voor deze vorm. Schalen blijken namelijk te zijn geconcentreerd in Noordoost-Engeland en werden waarschijnlijk aangevoerd via York, waar - zoals Gaut reeds had reeds opgemerkt (zie boven) - het aandeel schalen betrekkelijk groot is.[392] Vermeldenswaardig is nog dat flesjes in Angelsaksisch Engeland alleen uit kloosters afkomstig zijn, te weten vier fragmenten uit Jarrow en vier uit Brandon.[393]

In de meeste korte overzichtsartikelen van de Franse kloosterassemblages is een selectie gemaakt van representatieve vormen en decoraties, maar zijn geen exacte aantallen per vorm, type, kleur en decoratie gegeven.

Het klooster Habendum op de Saint-Mont (Vosges) heeft ongeveer ongeveer 1100 vroegmiddeleeuwse fragmenten opgeleverd (vroege 7e eeuw – ca. 820), waarvan 76 fragmenten gebruiksglas zijn gepubliceerd.[394] In de publicatie wordt vermeld dat diepe tuimelbekers-trechterbekers de assemblage domineren. In het vormenoverzicht zijn slechts 18 fragmenten van deze bekertypen gepubliceerd, 25 fragmenten zijn van kogelbekers, 13 van schalen en vijf komen van kogelbekers of schalen. Tien fragmenten behoren aan andere vormen toe: vier randen zijn mogelijk afkomstig van conische bekers met een platte bodem, twee standringen van een wijnglas en een karaf, twee fragmenten van flesjes en twee wandfragmenten met oortjes van een lamp. De verhoudingen tussen de vormen in de publicatie zijn weliswaar niet representatief voor de gehele assemblage, maar het is duidelijk dat zowel kogelbekers en schalen goed vertegenwoordigd zijn.

Het vaatwerk in het nonnenklooster te Hamage-Wandignies (Nord) bedraagt meer dan 700 fragmenten uit de 8e eeuw, waarvan 16 stuks zijn gepubliceerd.[395] Restanten van glasproductieafval duiden erop dat hier in de 8e eeuw glazen vaatwerk werd geproduceerd. Tot de producten behoren bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbekerserie, kogelbekers en schalen, alsmede een flesje. Het is niet mogelijk om de verhoudingen tussen de vormen vast te stellen.

Opgravingen op diverse locaties binnen de monastieke burcht van St. Denis hebben 250 fragmenten glazen vaatwerk opgeleverd die dateren vanaf de 8e tot en met de 11e eeuw.[396] Hiervan zijn een dertigtal 8e- tot 9e-eeuwse fragmenten gemaakt van een goede kwaliteit natronglas; de rest is gemaakt van sterk verweerd potasglas. Er zijn 14 fragmenten van trechterbekers (47%) gedetermineerd en negen fragmenten van schalen en kogelbekers (30%), terwijl zeven *incalmo-randen* van zowel trechterbekers als kogelbekers (23%) afkomstig kunnen zijn. Het 9e- en 10e-eeuwse glasservies bestaat uit trechterbekers van zowel natron- als potasglas (16 stuks) en twee glastypen gemaakt van potasglas, conische bekers met opgestoken bodem (14 stuks) en kogelbekers (12 stuks).

Het Centraal-Franse nonnenklooster van Nevers (Bourgogne-Franche-Comté) telt 225 fragmenten vroegmiddeleeuwse glaswerk, waarvan 16 stuks uit de 7e eeuw, 25 uit de

391 Evison 2006, 314-321; Broadly 2020, 79-81, fig. 3.56.
392 Broadly, 84-86.
393 Evison 2006, 317-318, fig. 32.2.2, GIV 10a; Broadley 2020, 72, 82, Plates 23, 24.
394 Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 347-349.
395 Lassaunière, Pactat, Gratuze & Louis 2016, 76-78.
396 Meyer Rodrigues 2008, 326-327.

tweede helft van de 9e eeuw en 184 fragmenten uit de 10e eeuw.[397] In de tweede helft van de 9e eeuw domineren hier kogelbekers en schalen, zowel gemaakt van duurzaam natronglas als van potasglas.

In Duitse kloosters zijn de aantallen fragmenten vroegmiddeleeuws glazen vaatwerk over het algemeen gering (zie § 26.6.1.). Opgravingen op een betrekkelijk klein oppervlak in het klooster van Lorsch hebben 48 fragmenten van gebruiksglazen opgeleverd, daterend uit de late 8e en de 9e eeuw.[398] Hiervan zijn slechts 17 fragmenten gepubliceerd. Waarschijnlijk zijn dit de determineerbare fragmenten, maar hierover is geen informatie gegeven. Het betreft voornamelijk randen en bodems van trechterbekers van goed geconserveerd glas (11 fragmenten of 65%). Verder is er een rand van een flesje (6%) en twee fragmenten van een mediterraan type hanglamp met op de rand opgesmolten oogjes (12%). Drie opgestoken bodems, waarvan één van potasglas, zijn waarschijnlijk afkomstig van licht conische bekers (18%), zoals gevonden te Birka en St. Denis.

Karolingische glasvormen die ontbreken in Susteren zijn flesjes, hanglampen met oogjes en conische bekers met opgestoken voet van natron- of potasglas. Flesjes zijn zeldzaam in de Karolingische periode. Uit Dorestad komt slechts één exemplaar[399], terwijl maar liefst twee flesjes uit Leiderdorp-Plantage komen (zie boven). Drie exemplaren komen uit de handelsnederzetting van Haithabu en twee flesjes zijn bekend uit 9e-eeuwse Noorse graven.[400] De kleine inhoud doet vermoeden dat de flesjes een kostbare inhoud hadden. Uit Chinese bronnen is bekend dat Islamitische handelaren suiker, specerijen en rozewater verhandelden.[401] Flesjes worden ook aangetroffen in kloosters. In Engeland zijn zelfs alle gepubliceerde exemplaren afkomstig uit kloosters, te weten uit Jarrow (vier fragmenten) en Brandon, Suffolk (vier fragmenten), een nederzetting met een zeer waarschijnlijke monastieke fase.[402] Flesjes met gele draadversiering op de hals behoorden waarschijnlijk tot de producten van de glasblazers die in de 8e eeuw actief waren in het nonnenklooster van Hamage.[403] Restanten van maar liefst vier exemplaren zijn gevonden in het Karolingische baptisterium van de kerk te Doornik, hetgeen doet vermoeden dat deze gebruikt werden gedurende de liturgie.[404] In het Duitse rijksklooster van Lorsch is één exemplaar gevonden in een afvalpakket met onder andere restanten van glazen trechterbekers en conische bekers met opgestoken voet.[405] Historische bronnen en archeologische vondsten bevestigen het gebruik van flesjes in vroeg-Byzantijnse kerken. Deze zouden welriekende oliën of heilig water hebben bevat of zijn gebruikt voor het bewaren van relikwieën.[406]

Hanglampen met oortjes lijken uitsluitend in kerkelijke contexten voor te komen. Twee fragmenten met oortjes op de rand zijn aangetroffen in het rijksklooster van Lorsch.[407] Deze zijn waarschijnlijk afkomstig van een mediterraan type hanglamp. Varianten met oortjes op de wand zijn aangetroffen in het Karolingische baptisterium van de kerk te

397 Munier 2009, 61-64, Tabel 1.
398 Sanke *e.a.* 2002, 51-53.
399 Het is echter goed mogelijk dat zich flesjes bevinden onder ongepubliceerd materiaal uit diverse musea.
400 Steppuhn 1998, 62, pl. 13 1-2, 105, Abb. 27 ; Arbman 1937, 60-61, pl. 11,3-4.
401 Gaut 2011, 193.
402 Broadley 2020, 72, 82, fig. 1.5, no. 13, plates 23, 24.
403 Lassaunière e.a. 2016, 77, fig. 4.16.
404 Almeida Ferrera 2012, 42 cat. nr 12-15, fig. 9.12-15.
405 Sanke e.a., 2002, 50, Abb. 8.17.
406 Keller 2009, 285.
407 Sanke e.a. 2002, 50, Abb. 8.27-28.

Doornik.[408] De reconstructie toont een lamp in de vorm van een bolle kogelbeker. Mogelijk dat wandfragmenten met oortjes uit de Noord-Franse Franse kloosters te Habendum en Saint-Amand-les Eaux (Elnone) ook van een dergelijke vorm afkomstig zijn.[409] Een grote kogelbeker van potasglas met oortjes en gelijkgekleurde, verticale lussen op de wand komt uit een klooster te Baume-les-Messieurs (Jura).[410] De lamp is stratigrafisch en ^{14}C gedateerd in het laatste kwart van de 8e eeuw en is dus één van de vroegste potasglazen. Lampen met oortjes zijn niet gemeld uit Angelsaksische kloosters.

Conische bekers met opgestoken bodems van potasglas komen voor het eerst voor in de palts van Paderborn (laatste kwart 8e eeuw).[411] Van drie exemplaren uit het rijksklooster van Lorsch (late 8e-vroege 9e eeuw) zijn twee gemaakt van goed geconserveerd natronglas, terwijl één is van gemaakt van verweerd potasglas.[412] Latere 9e- en 10e-eeuwse hoge, conische bekers van potasglas komen onder meer uit de monastieke burcht van St. Denis.[413] Conische bekers komen in St. Denis tegelijkertijd voor met potasglazen trechterbekers, waarvan de rand en wand niet van die van de conische bekers met opgestoken voet te onderscheiden zijn. Noch in Dorestad, noch in Leiderdorp of in enig andere vroegmiddeleeuwse nederzetting in Nederland zijn conische bekers met opgestoken voet gevonden.

26.6.3 Opzettelijk gekleurd glas

Onder opzettelijk gekleurd glas wordt glas bedoeld dat gekleurd is door het opzettelijk toevoegen van kleurmiddelen. Voor het maken van kobaltblauw glas wordt een zeer klein percentage kobaltoxide (0,1%) toegevoegd; voor het maken van turquoise en smaragdgroen glas wordt koper toegevoegd in oxiderende toestand, voor olijfgroen glas ijzer en mangaan. Deze aantallen moeten met enige voorzichtigheid gebruikt worden, aangezien het beschrijven van glaskleuren subjectief is en verschillende glasspecialisten verschillende kleurbeschrijvingen gebruiken.

Het is duidelijk dat het aandeel opzettelijk gekleurd vroegmiddeleeuws glas van Susteren opvallend hoger is (33%) dan dat van Dorestad (gemiddeld 6%) en Leiderdorp-Plantage (4%) (tabel 26.11, afb. 26.24). De verschillende zones binnen Dorestad, haven, vicus en agrarische nederzetting, geven een consistent beeld en er zijn geen uitschieters. De assemblage van Leiderdorp-Plantage sluit hier naadloos op aan. Het lage aandeel opzettelijk gekleurd gebruiksglas gaat hand in hand met de dominantie van instabiele bekers, die bijna altijd van natuurlijk lichtgroen getint glas zijn gemaakt, een aspect dat als uiting kan worden gezien van de massale productie van deze bekertypen voor een zeer diverse markt.

408 Almeida Ferrera 2012, 42, cat. 7-9, fig. 10.7-9.
409 Cabart e.a. 2015, 347, fig. 1.37-38, 349; Henton 2020, glasfoto 2, links (details d’objets produits dans l’atelier de verrier du VIIIe siècle: baguettes réticulées et fragments de récipients décorés).
410 Pactat e.a. 2014, 125-126, fig. 3.2.
411 Gai 1999, Kat. Nr. III.68.
412 Sanke e.a. 2003, Abb. 8.23-25.
413 Meyer Rodrigues 2008, 303-331, fig. 3.

	Donker-blauw		**Turqoise**		**Donker-groen**		**Olijfgroen**		**Rode slier-ten, rood gevlamd**		**Gekleurd glas**		**To-taal**
Vindplaats	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Susteren	**5**	**14**	**1**	**3**			**4**	**11**	**2**	**6**	**12**	**33**	34
Leiderdorp	**3**	**3**							**1**	**1**	**4**	**4**	95
Dor. H 0	-										-		8
Dor. H I	1	1							3	4	4	5	76
Dor. H II	-				1	2			2	3	3	5	60
Dor. H III	2	3			-						2	3	69
Dor. H IV	-				1	2					1	2	42
Dor. vicus	4	2			1	0,5	4	2	2	1	11	6	192
Dor. agr.	1	1			-				7	5	8	5	148
Dor. overig	4				-						4		
Dor. totaal	**12**	**2**			**3**	**0,5**	**4**	**1**	**14**	**2**	**33**	**6**	**595**
Totaal	**20**	**3**	**1**	**0,2**	**3**	**0,4**	**8**	**1**	**15**	**2**	**47**	**7**	**727**

Tabel 26.11. Aantallen en percentages opzettelijk gekleurd glas uit Susteren, Dorestad.

In Susteren is met name het donkerblauwe glas goed vertegenwoordigd (14%) in vergelijking met Dorestad (gemiddeld 3%) en Leiderdorp-Plantage (2%). Het is opvallend dat de vijf Susterense fragmenten alle afkomstig zijn van stabiele vormen (vier kogelbekers en een schaal). Donkerblauwe fragmenten uit Dorestad en Leiderdorp-Plantage tonen een iets ander patroon. Hier zijn, behalve vijf (zekere en vermoedelijke) kogelbekers uit Dorestad en een uit Leiderdorp, ook andere vormen in donkerblauw glas uitgevoerd: twee conische bekers met gekamde draad uit Dorestad (Hoogstraat I) en Leiderdorp en een vermoedelijk napvormige beker met goudfolieversiering uit de vicus van Dorestad; twee wandfragmenten uit Dorestad zijn niet aan een bepaalde vorm toegeschreven.[414]

Olijfgroen glas is behalve in Susteren (11%), slechts in de vicus van Dorestad (2%) geconstateerd. Twee Susterense fragmenten zijn waarschijnlijk afkomstig van trechterbekers, één komt van een stabiele vorm, mogelijk een kogelbeker, terwijl een splinter is niet determineerbaar is. Twee olijfgroene fragmenten uit de vicus van Dorestad zijn afkomstig van trechterbekers en twee wandfragmenten zijn van niet op vorm determineerbare glazen.[415]

Fel blauwgroen (turquoise) glas (vorm onbekend) komt slechts in Susteren voor (3%), terwijl donkergroen glas slechts in Dorestad (0,5%) in gebruik is geweest.

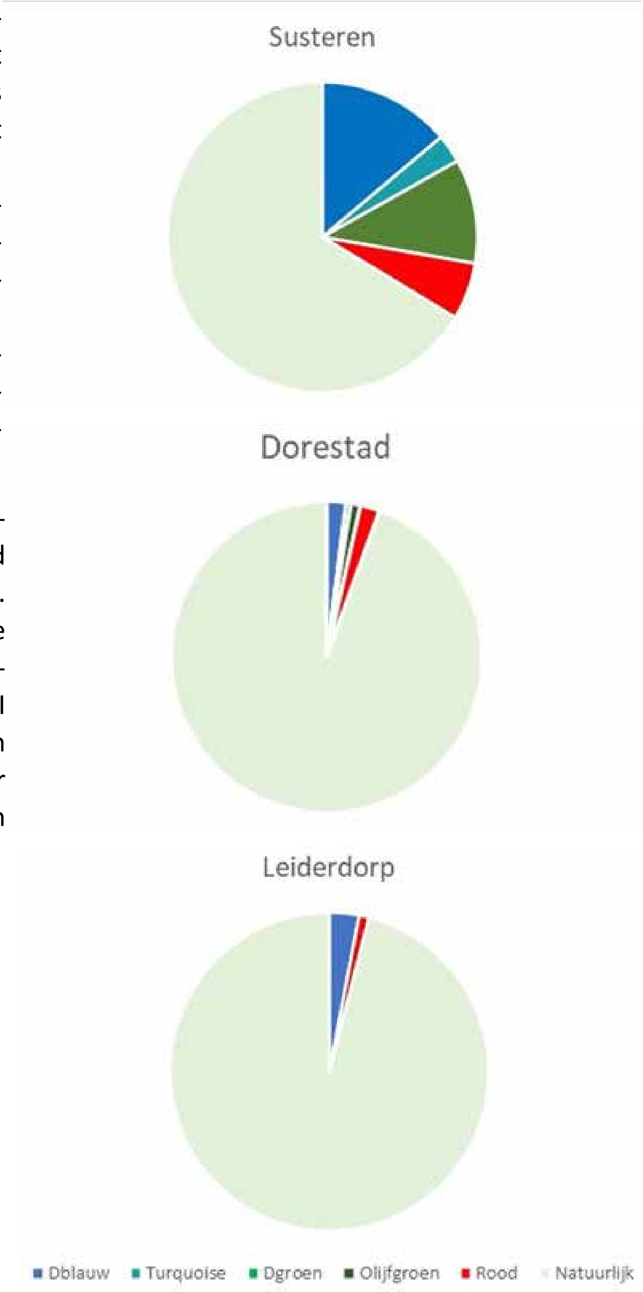
414 Fragmenten van twee donkerblauwe kogelbekers uit Dorestad (Roes 1965, 41, pl. 18, nr. 130; Baumgartner & Krüger 1988, 78, nr. 25), van drie vermoedelijke kogelbekers uit Dorestad (Baumgartner & Krüger 1988, 78, No. 24; Sablerolles & Henderson 2012, CD ROM v 3289); Isings 2015, 430, No. 502.1) en van een donkerblauwe kogelbeker uit Leiderdorp-Plantage (Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2012, fig. 12.2 v1736, fig. 12.3 v1736). Fragmenten van twee donkerblauwe conische bekers met gekamde draadversiering uit Dorestad (Isings 1980, fig. 157.7) en Leiderdorp-Plantage (Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, fig. 12.4 v1913) en van een vermoedelijk napvormige beker met goudfolieversiering (Isings 2015, 429, No. 375, stray find 1). Twee donkerblauwe wandfragmenten van ondetermineerbare vormen (Isings 2015, 435, No. 5307, 437, No. 7017.5).

415 Isings 2015, 435, No. 5485.6, No. 5486.2, No. 5709, 437, No. 7017.6.

Opaak rood en opaak rood gevlamd glas komt weliswaar niet voor in het Susterense gebruiksglas (wel in een vensterglasfragment V07-111-GL-01, § 27.6.4, afb. 27.9), maar twee olijfgroene fragmenten uit Susteren van vermoedelijke kogelbekers (V03-211-GL-01, V13-33-Gl-01), hebben een lichtrode zweem. Omdat het waarschijnlijk om een opzettelijk verkregen effect gaat, zijn deze fragmenten meegerekend (6%).

Rood gevlamd glas komt in kleine hoeveelheden voor in Dorestad (gemiddeld 2%) en Leiderdorp (1%). Drie fragmenten van bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker-serie uit Dorestad-Hoogstraat I en II en uit Leiderdorp-Plantage hebben rode slierten in de matrix[416], maar het zijn met name kogelbekers en een schaal uit Dorestad die sterk rood gevlamd zijn en af en toe overtrokken zijn met een zeer dun laagje rood glas.[417]

De Karolingische assemblages van Nederlandse vindplaatsen zijn minder kleurrijk dan hun Angelsaksische tegenhangers. Tevens is de kleurdiversiteit een stuk beperkter dan in Angelsaksische vindplaatsen. Kleuren als amber, bruin, zwart, donkerpaars, roze, opaak wit en geel die in Angelsaksische kloosters en emporia in gebruik zijn geweest[418], komen in Nederlandse



Afb. 26.24. Percentages gekleurd en natuurlijk getint glas voor Susteren, Dorestad (gemiddeld) en Leiderdorp-Plantage.

416 Diepe tuimelbekers/conische bekers met rode slierten of bandjes (Isings 1980, 230 No. 26, fig. 153.25; Sablerolles & Henderson 2012, afb. 6.2, v3407); een trechterbeker met rode slierten (Isings 2009, 263, fig. 225.2); diepe tuimelbekers-trechterbekers met rode slierten of bandjes van de Hoogstraat I (Isings 1980, 230 No. 26, fig. 153.25), van de Hoogstraat II (Isings 2009, 263, Fig. 225.2), uit de agrarische nederzetting Sablerolles & Henderson 2012, afb. 6.2, v3407).

417 Een roodgevlamde donkerblauwe kogelbeker met opgelegde lussen (Roes 1965, 41, pl. 18, nr. 130); roodgevlamde blauwachtig groene kogelbekers (Isings 1980, 231, No. 6, fig. 153.3; Isings 2009, Sablerolles & Henderson 2012, afb. 6.2, 5048, 5079); een roodgevlamde blauwachtig groene schaal (Isings 1980, 231, No. 5, fig. 154.4).

418 Broadley 2020, 27-28, fig. 2.4.

vindplaatsen niet voor. Hoewel de kleur turquoise niet is opgenomen in de kleuroverzichten van Angelsaksische glasassemblages, is desalniettemin een turquoise fragment met verticaal opgelegde draad afkomstig uit West Heslerton, een nederzetting in Yorkshire die volgens Broadley in de laatste fase mogelijk deel uitmaakte van een '*monastic estate'*, hetgeen zij onder meer baseert op de voorkeur voor kogelbekers (27%).[419]

In Engeland is het kleurverschil tussen emporia en kloosters nog meer uitgesproken dan in Nederland, ondanks het feit dat Engelse emporia een hoger aandeel gekleurd glas hebben dan Dorestad (6%). Zuid- en Zuidoost-Engelse emporia van Hamwic en Londen worden gekenmerkt door respectievelijk 8% en 9% gekleurd glas, terwijl de Oost-Engelse emporia Ipswich en York met 17% en 29% een aanzienlijk hoger aandeel gekleurd glas hebben.[420] Het glazen vaatwerk uit Angelsaksische kloosters is echter verreweg het kleurrijkst en bestaat maar liefst voor bijna de helft (49%) uit gekleurd glas.[421] Met name de kleuren doorschijnend donkerblauw-groen en donkerblauw zijn in kloosters sterk vertegenwoordigd met respectievelijk 25% en 20% van de totale assemblage, in vergelijking met gemiddeld 3% donkerblauw-groen en 6% donkerblauw in emporia.[422] De dominantie van kogelbekers en het hoge aandeel gekleurd glas in Angelsaksische kloosters gaan hand in hand, aangezien Angelsaksische kogelbekers veel vaker opzettelijk zijn gekleurd in tegenstelling tot de over het algemeen licht getinte diepe tuimelbekers en trechterbekers, die in de emporia in Zuid- en Zuidoost-Engeland overheersen. Het aandeel bruin glas in kloosters (7%) en emporia (6%) is ongeveer gelijk, terwijl olijfgroen glas iets meer in emporia (19%) dan in kloosters (15%) in gebruik is geweest. Amber en donkergroen komen in kloosters niet voor (slechts in Lyminge, waarvan de monastieke status niet zeker is) en zijn beter dan gemiddeld vertegenwoordigd in emporia, met respectievelijk 10% en 5%. Rood gevlamd glas is populairder in emporia (14%) dan in kloosters (7%).

Broadly gaat ervan uit dat de voorkeur voor blauw in Angelsaksische kloosters een conservatieve keuze is die teruggaat op het gebruik van vroeg-Angelsaksische kogelbekers van donkerblauw glas in profane contexten met een hoge status, zoals de bekers in de 'vorstengraven' van Sutton Hoo, Prittlewell en Aylesford.[423] Het gebruik van donkerblauw glas is volgens haar zeker geen kerkelijke innovatie en zij refereert aan het werk van Pastoureau die beweert dat de kleur blauw geen belangrijke liturgische rol speelde in de vroegmiddeleeuwse christelijke religie.[424] Volgens hem zou de kleur blauw pas vanaf de 12e eeuw worden geassocieerd met het hemelse en met Maria en daarom ook dan pas worden geïntroduceerd in glas-in-lood ramen. Echter, blauw glas was in Noordwest-Europa vanaf de 7e eeuw reeds toegepast in glas-in-lood ramen in kerken en kloosters, waaronder Susteren (§ 27.6.4, afb. 27.9). Verder kan hier tegenin worden gebracht dat Beda, een Angelsaksische monnik en historicus die leefde en werkte in het dubbelklooster van Monkwearmouth en Jarrow (672/3 - 735), de kleur blauw als volgt heeft beschreven: '*We have frequently said that blue signifies the hope for heavenly goods, purple the endurance of this world's evils, scarlet the ardour of perfect love*".[425] In zijn verhandeling '*On the Tabernacle'* schrijft Bede dat blauw de kleur van de hemel is, en dat blauw de deugd voorstelt van diegenen die een

419 Ibid., 66-68.
420 Ibid., fig. 3.7, fig. 3.17.
421 Ibid., 59-86.
422 Ibid., fig. 3.57.
423 Ibid., 73.
424 Pastoureau 2001, 11, in Broadley 2020, 73.
425 The British Museum.

zuiver hemels leven op aarde leiden.[426] Hoewel de door Beda gebruikte term *hyacinthum* strikt genomen naar een paarsblauwe kleur verwijst, is het aannemelijk dat Beda in verband met de hemelse associatie wel degelijk de kleur blauw heeft bedoeld. Een religieuze voorkeur voor blauw vaatwerk is daarom niet geheel uit te sluiten.

In Merovingische graven zijn kogelbekers van donkerblauw glas zeer zeldzaam en zijn bruintinten veel gebruikelijker (amberbruin, olijfachtig getint bruingeel etc.). Des te opmerkelijker is dat voor de productie van Karolingische kogelbekers wel donkerblauw gekleurd glas is gebruikt. Hier kan van 'conservatieve continuïteit' geen sprake zijn. Daarnaast is een deel van de Karolingische kogelbekers gemaakt van natuurlijk getint, blauwgroen glas dat sterk rood gevlamd is.

Wellicht werden kogelbekers gekleurd om hen te onderscheiden van licht getinte diepe tuimelbekers en trechterbekers, omdat zij bestemd waren voor het gebruik van andere alcoholische dranken dan wijn, zoals Gaut heeft voorgesteld (§ 26.5.5.1). Behalve kogelbekers zijn ook schalen zijn af en toe rood gevlamd[427] en wellicht werd rood gevlamd glas bij voorkeur gebruikt voor stabiele vormen.

Een andere verklaring van de voorkeur voor gekleurd glas in zowel Angelsaksische kloosters als het klooster van Susteren kan zijn dat dit als prestigieuzer werd beschouwd dan natuurlijk getint groenachtig glas. Voor het maken van gekleurd glas moesten immers extra kleurmiddelen worden toegevoegd en was meer expertise nodig, hetgeen de waarde beïnvloed zal hebben. Kon men voor de productie van donkergroen en fel blauwgroen glas nog af met het toevoegen van koper, voor de productie van donkerblauw glas was men in de vroege en volle middeleeuwen tot de 13^e^ eeuw aangewezen op het recyclen van Romeins donkerblauw glas.[428]

Het is in dit verband interessant te zien dat nog tot in de late 10^e^ en 11^e^ eeuw donkerblauw Romeins natronglas werd verkozen voor de productie van een serie glazen, waaronder kogelbekers op een massieve standring, die bijna uitsluitend is teruggevonden in kerkelijke en aristocratische contexten (§ 26.4.3).

Romeins glas was te vinden in Romeinse ruïnes die vaak het eigendom waren van de koning of lokale aristocratie. In het geval van de abdij van San Vincenzo duiden de chemische analyses erop dat mogelijk al het gebruiks- en vensterglas is gemaakt van glas dat afkomstig is uit één Romeins gebouw, mogelijk een tempel die in 12e eeuw in een historische bron wordt vermeld als zijnde een schenking aan het klooster voor het hergebruik van bouwmateriaal.[429] Hergebruik van Romeins glas moet volgens de auteurs in dit geval eerder worden gezien in de context van patronage, in dit geval '*elite gift giving*', dan in de context van handel. Voor de productie van donkerblauw glas in de vroege middeleeuwen moest dus extra moeite worden gedaan, of dit nu verkregen werd door handel of door schenkingen van Romeinse ruïnes door voorname donoren aan kloosters.

Het is de vraag of de goede vertegenwoordiging van stabiel vaatwerk van donkerblauw glas in het klooster van Susteren, zo'n honderd jaar na de stichting van het klooster door de Angelsaksische missionaris Willibrord, nog aan Angelsaksische invloed kan worden toegeschreven. Feit is dat het Susterense patroon afwijkt van dat van Dorestad en Leiderdorp

426 O'Brien 2015, 76.
427 Zie bijv. een schaal uit het havengebied van Dorestad (Hoogstraat I) (Isings 1980, 231-232, fig. 154.6; Baumgartner & Krüger 1988, nr. 14).
428 Freestone 2015, 36-37.
429 Schibille & Freestone, 2013, 12.

en ook van de Franse kloosters. Deze laatste worden bijna geheel gedomineerd door gebruik van natuurlijk licht getint glas met bijzonder weinig fragmenten gekleurd glas. In het overzichtsartikel van het glazen vaatwerk uit het klooster van Habendum wordt slechts een turquoise fragment vermeld versierd met gekamde draden in twee kleuren.[430] Het is echter niet zeker of dit aantal representatief is voor de gehele assemblage van ca. 1100 fragmenten. Behalve Susteren en West-Heslerton, is dit de enige andere locatie, waar het gebruik van de kleur turquoise wordt vermeld, en mogelijk is deze kleur typisch voor kloosters. In een publicatie over glasproductie in het nonnenklooster van Hamage wordt de indruk gewekt dat slechts twee van de ca. 700 hier gevonden vaatwerkfragmenten '*bleu émeraude plus soutenue'* (donkerblauw-groen) gekleurd zijn met koper (0,3%).[431] Onder het goed geconserveerde natronglas van St. Denis (30 stuks) bevindt zich slechts één gekleurd, opaak wit fragment met een opgesmolten *incalmo*-rand van doorschijnend paars glas.[432] Wellicht dat in Noord-Franse kloosters voor de productie van prestigieus glas meer nadruk lag op versieringstechnieken dan op het kleuren van het glas.

26.6.4 Versierd glas

26.6.4.1 Inleiding

De belangrijkste decoratietechnieken op 8e- en 9e-eeuws glaswerk zijn het opsmelten van glasdraden, het aanbrengen van een zwak geribbeld oppervlak door middel van het blazen in een optische vorm en het aanbrengen van geprononceerde ribben door blazen in een ééndelige mal, het aanbrengen van een rondom uitgestulpte wand ('ring'), het opsmelten van reticella staafjes en het opbrengen van goudfolie (§ 26.4.1, § 26.4.2). Draadversiering is de meest populaire versieringstechniek op 8e- en 9e-eeuws glazen vaatwerk, inclusief glaswerk uit Angelsaksische *wics* en kloosters, en dit is ook het geval te Susteren, Dorestad en Leiderdorp-Plantage (tabel 26.12).

In Dorestad zijn alle versieringstechnieken vertegenwoordigd, draadversiering, optisch geblazen ribben, rondom uitgestulpte wanden, versiering met reticella staafjes en met goudfolie (tabel 26.12). Tevens zijn in Dorestad verreweg meeste variaties in versieringstechnieken geteld, in totaal 25, in vergelijking met slechts zeven à acht in Susteren en zes in Leiderdorp-Plantage (tabel 26.13). Deze grote verscheidenheid aan glasproducten valt te verwachten in een internationaal handelscentrum als Dorestad dat als doorvoerhaven functioneerde. Het is opvallend dat het aandeel versierd glaswerk in Susteren met 25% iets hoger ligt dan dat van Dorestad (gemiddeld 22%) en en hoger dan dat van Leiderdorp-Plantage (18%). Het is echter de vraag of dit beeld significant is. In Angelsaksische kloosters varieert het aandeel versierd glaswerk namelijk aanzienlijk (van 6% tot 100%) en Broadley concludeert dat decoratietechnieken zich het minst goed lenen voor het bepalen van relevante trends in glazen vaatwerk.[433] Voor de meeste Franse kloosters is het niet mogelijk om percentages versierd glaswerk te geven, omdat geen aantallen zijn gegeven. Wel is duidelijk dat in Hamage, Habendum en Elnone een niet onaanzienlijk deel van het glas is versierd. In St. Denis zijn 21 van de 30 goed geconserveerde fragmenten versierd (70%).[434]

430 Cabart e.a. 2017, 348, fig. 2.37, fig. 2.17.
431 Lassaunière e.a. 2016, 77, fig. 4.6. Meyer Rodrigues 2008, 326-327.
432 Meyer Rodrigues 2008, 327, fig. 1b.
433 Het aandeel versierd glaswerk is betrekkelijk laag in Monkwearmouth (6%) en Jarrow (15%) en sterk verhoogd in Lyminge (42%), Whitby (75%) en Barking (100%) (Broadley 2020, 79).
434 Meyer Rodrigues 2008, 326-328, fig. 1.

	Dorestad (gem.)		AS Wics*	Leiderdorp-Plantage		Susteren		AS Kloosters*
Draadversierd	48	37%	56%	11	65%	6	67%	54%
Geribd oppervlak	44	34%	18%	6	35%	-		6%
Rondom uitgestulpte wand ('ring')	16	12%	?	-		1(?)	11% (?)	-
Twee gekleurde draden (niet getordeerd)	1	1%	< 1%	-				10%
Reticella staafjes (getordeerd)	14	11%	14%	-		2	22%	18%
Goudfolie	7	5%	< 1%	-		--		< 1%
Totaal	**130**	**100%**		**17**	**100%**	**9**	**100%**	

Tabel 26.12. Decoratietechnieken: aantallen en percentages per Nederlandse vindplaatsen in vergelijking met gemiddelde aantallen in Angelsaksische *wics* en kloosters (AS = Angelsaksisch), *= percentages bij benadering (Broadley 2020).

In Angelsaksische *wics* of handelsplaatsen is gemiddeld 24% van het glaswerk versierd. De Zuid- en Zuidoost Engelse assemblages van Londen en Hamwic sluiten met respectievelijk 20% en 24% versierd glaswerk het best aan bij Susteren, Dorestad en Leiderdorp. In het Deense Ribe-Posthus is gemiddeld 32% van het glaswerk versierd, maar dit aandeel neemt in bewoningsfasen uit de late 8e en de eerste helft van de 9e eeuw sterk af tot gemiddeld 23%.[435] Deze trend kan wellicht het iets lagere aandeel versierd glaswerk in 9e-eeuws Leiderdorp-Plantage verklaren. Echter, in 9e-eeuws Kaupang is deze trend niet waarneembaar. Hier maakt versierd glaswerk 34% uit van het totaal (inclusief 4% *incalmo*-randen).[436] Nog hogere percentages versierd glaswerk zijn vastgesteld in Ipswich (46%) en York (39%). Deze hogere percentages hangen deels samen met hogere percentages kogelbekers, schalen en slurfbekers in Oost-Engeland en Noordwest-Scandinavië (§ 26.6.2).

26.6.4.2 Draadversiering

Draadversiering is verreweg de populairste versieringstechniek op 8e- tot 9e-eeuws vaatwerk en is toegepast op alle belangrijkste vormen. De draden zijn vaak geel of wit gekleurd, maar kunnen ook dezelfde kleur hebben als het geblazen glas. Een enkele keer komen andere kleuren voor zoals (paars)rood en donkerblauw. Het populairst waren simpele gekleurde of gelijkgekleurde spiraaldraden, die meestal onder de rand van een glas werden aangebracht. Op kogelbekers en schalen zijn zulke spiraaldraden vaak gecombineerd met reticella staafjes op de wand. Daarnaast werden kogelbekers en trechterbekers versierd met gekleurde draden die op kunstige wijze tot veerpatronen (op kogelbekers) of bogen- en guirlandepatronen (op trechterbekers) werden 'gekamd'.

435 Lund Feveile 2006, 201, fig. 4.
436 Gaut 2011, 179, fig. 9.4.

In Susteren is op één fragment na al het versierde glas draadversierd (19%) (tabel 26.13). In Dorestad en Leiderdorp is draadversiering eveneens de populairste decoratietechniek, hoewel de percentages hier aanzienlijk lager zijn met gemiddeld 9% en met 12%. Bij deze telling zijn reticella fragmenten zonder gekleurde spiraaldraad buiten beschouwing gelaten. De lagere percentages van Dorestad en Leiderdorp sluiten het best aan bij die van de zuidelijke *wics*, Londen (12%) en Hamwic (13%).[437] In Ribe maakt draadversierd glas 22% uit van de gehele assemblage (inclusief glas uit de eerste helft van de 8e eeuw), hoewel dit aandeel in de late 8e en in de eerste helft van de 9e eeuw, evenals dat van alle andere versieringstechnieken sterk afneemt.[438] In Kaupang is het gemiddelde 21%[439], hetgeen beter aansluit bij de Zuidoost- en Zuid-Engelse wics, zoals York (21%).[440] De aantallen versierd glas in Angelsaksische kloosters variëren zo sterk dat hieraan geen trend kan worden gekoppeld. In Jarrow en Lyminge, waar de meest fragmenten zijn gevonden, is ongeveer 6%, respectievelijk ongeveer 35% van het vaatwerk draadversierd.[441] Voor Franse kloosters is het niet mogelijk een percentage voor draadversierd glas te geven, maar het is duidelijk dat draadversierd glas hier zeer populair is op alle vormen: diepe tuimelbekers, trechterbekers, kogelbekers, schalen en flesjes.[442]

Binnen de drie Nederlandse assemblages zijn duidelijke verschillen te constateren in de verhoudingen tussen de verschillende kleuren. In Dorestad zijn de gemiddelde percentages van gele (2%) en witte draadversiering (3%) ongeveer gelijk, terwijl in Leiderdorp-Plantage (eerste helft 9e eeuw) witte draadversiering en witte met gele draadversiering de boventoon voert (6%) ten opzichte van gele draadversiering (1%). In dit aantal zijn reticella fragmenten opgenomen, waarop een gele of witte spiraaldraad is aangebracht. In Ribe-Posthus is geel draad (11%) sterk in de meerderheid ten opzichte van wit draad (1%). Geel draad komt in Ribe bijna uitsluitend voor in de 8e eeuw, terwijl het gebruik van wit draad toeneemt vanaf de late 8e eeuw, een trend die versneld toeneemt in 9e-eeuws Kaupang, waar wit draad (17%) domineert over geel draad (5%).[443] In de 8e eeuw werd in het Franse klooster te Hamage geel glas verwerkt in smeltkroezen voor de versiering van reticella schalen en ander vaatwerk.[444] In Susteren zijn twee fragmenten versierd met geel draad (6%) en één met wit en rood raad (3%), een aanwijzing dat de assemblage waarschijnlijk zowel 8e- als laat 8e-/9e-eeuws glas bevat. Op grond van zo weinig fragmenten is het niet mogelijk een uitspraak te doen over het zwaartepunt van de datering van het glasgebruik.

Draadversiering in dezelfde blauwachtig groene tint als het glas wordt ook 'gelijkgekleurd' genoemd. Gelijkgekleurde draadversiering is het best vertegenwoordigd in Susteren (8%), gevolgd door Leiderdorp-Plantage (4%) en Dorestad (gemiddeld 4%). In Ribe maakt gelijkgekleurd draad 4% uit, maar een deel hiervan komt van slurfbekers[445], een vorm die in Nederland na de Merovingische periode niet meer in gebruik lijkt te zijn. In

437 In Hamwic is ca. 55% van het versierde glas (24%) draadversierd (Broadley 2020, 61, fig. 3.4, 3.5) en in Londen is 60% van het versierde glas (20%) draadversierd (Broadley 2020, 65, fig. 3.14, 3.15).
438 Lund Feveile 2006, 201, fig. 4, fig. 5.
439 Gaut 2011, 179, fig. 9.4.
440 In York is ca. 56% van het versierde glas (ca. 38%) draadversierd (Broadley 2020, 66-67, fig. 3.19, 3.20).
441 Broadley 2020, fig. 3.30, fig. 3.31, fig. 3.35, fig. 3.36.
442 Cabart† e.a. 2017, 347-348, fig. 1.25-30 (Habendum) ; Lassaunière e.a. 2016, 77, fig. 3, 4 (Hamage); Henton 2020, div. glasfoto's.
443 Lund Feveile 2006, 218-219, fig. 22 9 (Ribe); Gaut 2011, 183 (Kaupang).
444 Lassaunière e.a. 2016, 76-77, fig. 3.
445 Lund Feveile 2006, 206, 208, fig. 8, fig. 22 (*Tråde i grundfarve*).

	Dorestad									Leiden	Susteren
	H 0	H I	H II	H IIII	H IV	Vicus	Agrar.	Ov.	Totaal		
	N	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*	*N*
Versiering											
Vormgeblazen ribben			1			6			7		
Optisch geblazen ribben	1	3	1	5	5	4	6		25	6	
Optische ribben met ring		11	1						12		
Subtotaal	**1**	**14**	**3**	**5**	**5**	**10**	**6**		**44**	**6**	
Ring	**1**	**2**	**4**	**3**			**6**		**16**		**1 (?)**
Subtotaal	**1**	**2**	**4**	**3**			**6**		**16**		**1(?)**
Gele spiraaldraad		1	2	2		3	3		11		1
Gele gekamde draad (veder)		1		1					2		
Gele op zelf-gekleurde draad						1			1		
Gele draad en gele reticella											1
Gele reticella, vert.	1	1		1		1			4		
Subtotaal	**1**	**3**	**2**	**4**		**5**	**3**		**18**	**1**	**2**
Witte spiraaldraad		1	1			4	3	1	10	5	
Witte gekamde draden						2			2		
Witte vert. draden (lussen?)											1
Witte guirlandes		1							1		
Witte & gele guirlandes										1	
Witte en rode draden								1	1		1
Witte, rode en roze bandjes, gesandwicht			1					1	2		
Witte draad en witte reticella		2							2		
Witte reticella, vert.			1		1	3		1	6		
Witte reticella, horiz.							1		1		1
Witte en gele reticella, vert.						1			1		
Subtotaal		**4**	**3**		**1**	**10**	**4**	**4**	**26**	**6**	**3**
Gelijkgekleurde bogen		1		1		3	1		6		
Gelijkgekleurd dr. horiz.		1				2	3		6	3	1
Gelijkgekleurd vertic. dr.						4	1	1	6	1	2
Donkerbl. draad, horiz.							1		1		
Subtotaal		**2**		**1**		**9**	**6**	**1**	**19**	**4**	**3**
Goudfolie		2		1		2	2		7		
Subtotaal		**2**		**1**		**2**	**2**		**7**		
Totaal versierd	**3**	**27**	**12**	**14**	**6**	**36**	**27**	**5**	**130**	**17**	**9**
Totaal onversierd & versierd	**8**	**76**	**60**	**69**	**42**	**192**	**148**	**-**	**595**	**95**	**36**

Tabel 26.13a. **Aantallen** versierd glas per vindplaats (Isings 1980; Baumgartner & Krüger 1988; Isings 2009; Sablerolles & Henderson 2012; Isings 2015).

	Dorestad								Leiden	Susteren
	H 0	**H I**	**H II**	**H III**	**H IV**	**Vicus**	**Agrar.**	**Totaal**		
	%	*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*%*	*%*
Versiering										
Vormgeblazen ribben										
Optisch geblazen ribben										
Optische ribben met ring								2		
Subtotaal	**3**	**18**	**5**	**7**	**12**	**5**	**4**	**7**	**6**	
Ring										
Subtotaal	3	3	7	4			4	3		3
Gele spiraaldraad										
Gele gekamde draad (veder)										
Gele op zelf-gekleurde draad										
Gele draad en gele reticella										
Gele reticella, vert.										
Subtotaal	**3**	**4**	**3**	**6**		**3**	**2**	**3**	**1**	**6**
Witte spiraaldraad										
Witte gekamde draden										
Witte vert. draden (lussen?)										
Witte guirlandes										
Witte & gele guirlandes										
Witte en rode draden										
Witte, rode en roze bandjes, gesandwicht										
Witte draad en witte reticella										
Witte reticella, vert.										
Witte reticella, horiz.										
Witte en gele reticella, vert.										
Subtotaal		**5**	**5**		**2**	**5**	**3**	**4**	**6**	**8**
Gelijkgekleurde bogen										
Gelijkgekleurd dr. horiz.										
Gelijkgekleurd vertic. dr.										
Donkerbl. draad, horiz.								1		
Subtotaal		**3**		**2**		**5**	**4**	**3**	**4**	**8**
Goudfolie										
Subtotaal		3		2			1	1		
Totaal versierd	**8**	**36**	**20**	**20**	**14**	**19**	**18**	**22**	**18**	**25**
Totaal onversierd & versierd										

Tabel 26.13b. **Percentages** versierd glas per vindplaats (Isings 1980; Baumgartner & Krüger 1988; Isings 2009; Sablerolles & Henderson 2012; Isings 2015).

het klooster van Habendum (700-820) daarentegen is gelijkgekleurd draad de populairste draadkleur op met name kogelbekers.[446]

Er zijn aanwijzingen in het Nederlandse materiaal dat versiering met gelijkgekleurd draad typisch is voor kogelbekers en trechterbekers uit de periode rond 800 en de 9e eeuw (§ 26.5.6.2). Wellicht dat de hogere percentages gelijkgekleurd draad in Susteren en Leiderdorp op een zwaartepunt van het glasgebruik in de 9e eeuw wijzen. Hopelijk kunnen in de toekomst vondsten van zuiver 9e-eeuwse glasassemblages meer uitsluitsel hierover geven.

26.6.4.3 Geblazen ribben

Versiering met geblazen ribben komt hoofdzakelijk op instabiele bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie voor. Sterk geribde vormgeblazen versiering komt slechts voor op Merovingische tuimelbekers en diepe tuimelbekers, terwijl zwakke, optisch geblazen ribben ook voorkomen op trechterbekers (§ 26.4.1, § 26.4.2). Het gebruik van mallen maakt een snelle, seriematige productie van versierde glazen mogelijk.

Na draadversiering zijn geblazen ribben de populairste versiering met in Dorestad en Leiderdorp-Plantage, terwijl deze versiering in Susteren in het geheel niet voorkomt (tabel 26.12). Vormgeblazen en optisch geblazen bekers met ribben maken in Dorestad gemiddeld 7% uit van de glasassemblage. In 9e-eeuws Leiderdorp zijn alleen optisch geblazen bekers gevonden (6%); vormgeblazen diepe tuimelbekers ontbreken wegens de late, 9e-eeuwse datering van de glasassemblage (tabel 26.13). Ter vergelijking, in Angelsaksische *wics* zijn geblazen ribben gemiddeld drie keer zo populair als in Angelsaksische kloosters (tabel 26.12). In *wics* maken geblazen ribben en andere geblazen versieringspatronen ca. 5,5% van de totale glasassemblage uit, terwijl dit percentage in kloosters slechts ca. 1,8% bedraagt.[447] Dit is niet verbazingwekkend, omdat diepe tuimelbekers en trechterbekers de glasassemblages van *wics* domineren, terwijl in kloosters de overgrote meerderheid van het glas uit kogelbekers bestaat (§ 26.6.2).

Het gemiddelde aandeel geribde bekers van Dorestad is groter dan in Scandinavische handelsplaatsen. In Ribe, waar 3% van het glaswerk is versierd met optisch geblazen ribben, dateert de overgrote meerderheid uit de 8e eeuw, tot 780.[448] In 9e-eeuws Kaupang maken optische ribben slechts 1% uit van het geheel.[449] Hieruit kan niet zonder meer worden afgeleid dat bekers met optisch geblazen ribben in de 8e eeuw populairder waren dan in de 9e eeuw. Percentages van zowel vormgeblazen als optisch geblazen ribben zijn namelijk bijzonder laag in de glasassemblage van Hamwic (ca. 2%) die een aanzienlijke component 8e-eeuws glas omvat.[450]

Optisch geblazen ribben worden niet gerapporteerd in publicaties van glasassemblages uit Noord-Franse kloosters, wellicht omdat het slechts korte overzichtsartikelen betreft. Voor trechterbekers uit de Loirestreek worden enkele trechterbekers met verdraaide optische ribben vermeld uit religieuze, adellijke, stedelijke en agrarische contexten.[451]

446 Cabart et al, 2017, 348, fig. 2.1-10, 19-23.
447 Broadley 2020, 69-81, 85, fig. 3.61.
448 Lund Feveile 2006, 201, fig. 5 (*optik blæst*).
449 Gaut 2011, 179, fig. 9.4, 185, fig. 9.12.a, c, d.
450 In Hamwic is ca. 8% van het versierde glas (24% van het totaal) vormgeblazen en optisch geblazen, ongeveer 2% van het totaal (Broadley 2020, Fig. 3.4, Fig. 3.5).
451 Aunay, Berthon, Gratuze, Guérit, Motteau & Pactat 2020, 297, fig. 3c.4-6, 13-14, 21, fig. 4a.

De afwezigheid van Merovingische tuimelbekers en mogelijk ook van diepe tuimelbekers verklaart het ontbreken van sterk geribd vormgeblazen glas in Susteren. De afwezigheid van flauwe optische ribben op trechterbekers in Susteren is moeilijker te verklaren. Het aandeel trechterbekers is in Susteren weliswaar aanzienlijk minder groot dan in Dorestad, maar dit kan het totaal ontbreken van optisch versierde trechterbekers in Susteren niet (geheel) verklaren.

Optisch geblazen ribben komen in Dorestad voor op zowel 8e-eeuwse diepe tuimelbekers als op Karolingische trechterbekers uit de tweede helft van de 8e en de eerste helft van de 9e eeuw.[452] In Leiderdorp-Plantage komen vijf van de zes zwak geribde fragmenten uit een 9e-eeuwse context (807-840).[453] Optisch geblazen, geribde bekers zijn dus gedurende de gehele Karolingische periode in gebruik geweest en voor het ontbreken ervan in Susteren is een chronologische verklaring evenmin afdoende.

Het lijkt erop dat men in Dorestad een voorkeur had voor optisch geblazen bekers en dat riviernederzettingen in de Rijndelta, zoals Leiderdorp-Plantage, dit voorbeeld volgden, terwijl deze producten in het klooster van Susteren niet gewild waren. Dit kan betekenen dat door de bewoners van het klooster van Susteren een bewuste selectie is gemaakt uit het glazen vaatwerk dat in productieplaatsen in het Rijnland beschikbaar was, maar het kan ook duiden op verschillen in aanvoer tussen Dorestad en Leiderdorp langs de Rijn enerzijds en Susteren in de Maasvallei anderzijds.

26.6.4.4 Ring (rondom uitgestulpte wand)

Optisch geblazen ribben kunnen zijn vergezeld van een rondom uitgestulpte wand (ring) iets onder het midden van de beker, hetgeen evenals een zwak geribd oppervlak vermoedelijk de greep op het glas versterkte. Bekers zonder optische ribbels konden ook zijn versierd met een ring, zoals mogelijk het geval is op een exemplaar uit Susteren (3%) (tabel 26.13). Bekers met rondom uitgestulpte wand waren populair in Dorestad (gemiddeld 5%) en zijn verdeeld over bekers met optische ribben (gemiddeld 2%) en bekers zonder optische ribben (gemiddeld 3%). In Leiderdorp zijn geen bekers met ring aangetroffen.

In Dorestad komen ringen voor als versiering op zowel diepe tuimelbekers als trechterbekers.[454] Enkele exemplaren komen uit gedateerde contexten in de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein): de meeste fragmenten (n=10) komen uit contexten gedateerd tussen 750-900, één fragment komt uit een kuil gedateerd tussen 770-800 en één fragment komt uit een waterput (800-900); deze laatste datering is weliswaar onzuiver, maar twee *incalmo*-randen uit de put dateren eveneens in de 9e eeuw.[455]

In Ribe zijn 15 bekers versierd met een ring op de wand (1%); ze komen voor vanaf fase B (705-725) tot en met fase G (800-820) met kleine concentraties in fasen C (725-

452 Helaas zijn bijzonder weinig fragmenten uit Dorestad precies gedateerd. De enige twee goed gedateerde optisch geblazen wandfragmenten komen uit de agrarische nederzetting (Veilingterrein), uit dezelfde context, die zuiver gedateerd is in de eerste helft van de 8e eeuw; (een derde fragment komt uit een context die met twijfel is gedateerd tussen 675-900), hetgeen een vroege datering bevestigt (Sablerolles & Henderson 2012, Catalogus CD-ROM). Echter, rand- en bodemfragmenten van optisch geblazen trechterbekers tonen aan dat deze versiering nog steeds populair was in Dorestad in de Karolingische periode (zie bijv. Isings 1980, 228, fig. 153.7 (vroege conische beker); Isings 2009, fig. 222.12 (late, spitse conische beker), fig. 223.3 (rand Ribe type 'e').
453 Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016, 306.
454 Isings 2009, fig. 222, 8, 9, 12-17.
455 Sablerolles & Henderson 2012, 305-306.

768) en D (760-780)[456], waarschijnlijk veroorzaakt door de langdurigheid van deze fasen. In Hamwic, waar 8e eeuws glas domineert, zijn enkele fragmenten van bekers met ringen aangetroffen.[457]

Bekers met een rondom uitgestulpte wand lijken een noordelijke verspreiding te hebben en komen uit nederzettingen langs de Nederlandse, Duitse en Deense waddenkust en de Baltische kust tot in Zuid-Scandinavië.[458] Ze zijn vooralsnog niet gerapporteerd voor Belgische en Franse assemblages. Susteren is tot nog toe de meest zuidelijke vindplaats van deze versieringstechniek.

26.6.4.5 Reticella

Reticella staafjes zijn een bijzondere manier van draadversiering, gemaakt door een kern van doorschijnend glas, vaak in de kleur van het object, te omwinden met een of meerdere gekleurde dra(a)d(en), doorgaans van opaak geel of opaak wit glas. Reticella versierd vaatwerk wordt doorgaans als luxe waar geïnterpreteerd. Op basis van complete exemplaren van met reticella versierde kogelbekers en schalen in Scandinavische graven werd ervan uitgegaan dat vooral stabiele glazen met reticella waren versierd, maar nederzettingsmateriaal heeft aangetoond dat stabiele bekers ook met reticella versierd waren.

Allereerst valt op dat met reticella versierd glaswerk in Susteren (6%) beter is vertegenwoordigd dan in Dorestad (gemiddeld 2,4%), terwijl reticellaversiering in Leiderdorp-Plantage ontbreekt (tabel 26.12, tabel 26.13). Reticellaversiering is overigens wel in Leiderdorp aangetroffen tijdens proefsleuvenonderzoek op het Samsonveld (2003-2004).[459] Het gaat om een fragment van een trechterbeker met een verticaal opgesmolten reticella staafje, mogelijk een restant van een bogenpatroon, zoals op een exemplaar uit Hamwic.[460]

De percentages reticellaglas in Angelsaksische en Scandinavische handelscentra zijn over het algemeen hoger dan in Dorestad: in Hamwic 5%, in Ribe 7% en 8% in Kaupang en York.[461] Het lage percentage van Dorestad komt het dichtst in buurt van dat van Lundenwic (1.6%).[462] In Angelsaksische kloosters wordt weliswaar gemiddeld iets meer reticella gevonden dan in de Angelsaksische handelsplaatsen, maar er is een zeer grote variatie. In Lyminge and Monkwearmouth is geen reticella gevonden, te Jarrow is een kleiner dan gemiddeld deel (2,4%) versierd met reticella, terwijl percentages in Barking (27%) en Whitby (67%) bijzonder groot zijn, hetgeen een vertekend beeld kan zijn doordat hier slechts enkele fragmenten van glazen vaatwerk zijn gevonden.[463] Ook in de nederzetting van Flixborough, die mogelijk een monastieke fase heeft gekend, is het reticella-aandeel hoog.[464] Het hoge aandeel reticella in York en de omringende regio is gekoppeld aan het hoge aandeel schalen in Oost- en Noordoost-Engeland. Volgens Broadly is de geografische locatie de bepalende factor voor de cluster van schalen met reticellaversiering in Yorkshire, waarbij schalen vanuit of via York in Whitby en Flixborough in het binnenland

456 Lund Feveile 2006, 221-222, 273 skema 47.
457 Hunter & Heyworth 1998, fig. 10.36/332, fig. 13.24/524.
458 Voor een inventarisatie van de vindplaatsen, zie Sablerolles & Henderson 2020, 306, noot 776.
459 Sablerolles 2009, 50-51, catalogus 6.5, cat. nrs 10-11.
460 Baumgartner & Krüger 1988, 75, No. 21.
461 Broadley 2020, fig. 3.5 (Hamwic); Lund Feveile 2006, 201 Fig. 5, 215 Fig. 17 (Ribe-Posthuset); Gaut 2011, 179, fig. 9.4 (Kaupang); Broadley 2020, fig. 3.20 (York).
462 Broadley 2020, fig. 3.15 (Lundenwic).
463 Ibid, fig. 3.31, fig. 3.36, fig. 3.41, fig. 3.46, fig. 3.51.
464 Ibid., 85, fig. 3.61.

zijn beland.[465] Reticella glas kan daarom niet als algemeen typerend voor Angelsaksische kloosters worden beschouwd.

In Noord-Franse kloosters heeft reticellaglas naar alle waarschijnlijkheid een belangrijke rol gespeeld. Te Saint-Denis zijn 17 van de 30 goed geconserveerde Karolingische fragmenten met reticella versierd (70%).[466] In overige Noord-Franse kloosters van Habendum, Hamage en Elnone was reticellaglas populair, aangezien het in de kloosters zelf werd geproduceerd.[467] In het klooster van Habendum op de Saint-Mont zijn in totaal 18 reticellafragmenten gevonden op een totaal van 1100 fragmenten[468], wat weliswaar neerkomt op slechts 1,6% van de gehele assemblage, maar het aandeel reticellaglas zal ongetwijfeld aanzienlijk groter zijn, wanneer de niet-determineerbare fragmenten buiten beschouwing worden gelaten; dit aantal is echter niet gegeven. In de publicaties van Habendum en Hamage zijn voornamelijk schaalfragmenten versierd met reticella staafjes afgebeeld, maar exacte aantallen ontbreken.

In Dorestad zijn de reticellaversieringspatronen het meest gevarieerd. Het is daarom des te opmerkelijker dat schalen van type-Ribe ‘b’ (uit Helgö) en Ribe-type ‘c’ (uit Valsgärde), getypeerd door een horizontaal bandje van parallelle reticella staafjes op de bovenwand (afb. 26-9), tot nog toe in Dorestad en elders in Nederland ontbreken, terwijl deze op tal van andere locaties in Scandinavië, Engeland, Frankrijk, België, Italië en Duitsland voorkomen (zie § 26.5.4.2).

Een andere, simpele reticellaversiering die in Dorestad en elders in nederzettingen in Nederland ontbreekt, bestaat uit een reticellastaafje dat bovenop de rand van trechterbekers is gesmolten. Hiervan zijn exemplaren bekend uit de abdij van St.-Denis[469] en uit de handelsplaatsen van Hamwic[470] en Kaupang[471]. Volgens Gaut zou het om Neustrische producten kunnen gaan.[472] Een recente publicatie met acht exemplaren uit Tours, waarvan zeven uit de abdij van Marmoutier[473], maakt een Neustrische productie inderdaad zeer aannemelijk.

In de haven en vicus van Dorestad komt reticellaversiering voor op alle belangrijke vormen: diepe tuimelbekers (1 stuk), trechterbekers (5 stuks), kogelbekers (1 stuk), schalen (2 stuks) en kogelbekers/schalen (2 stuks); één fragment is niet op vorm determineerbaar. In de agrarische nederzetting is reticellaversiering beperkt tot een simpel patroon dat bestaat uit een enkel horizontaal staafje onder de rand van een trechterbeker[474], zoals ook op een Susterens exemplaar (V07-148-GL-01) is vastgesteld. Dit soort versiering is ook bekend uit Haithabu, Ribe en Birka (§ 26.5.3.7.3). Deze staafjes zijn steeds gemaakt van gelijkgekleurd en wit draad. Wellicht is deze versiering een Austrasische variant van de boven vermelde, vermoedelijk Neustrische productie, waarbij wit met groen getinte reticellastaafjes op de lip van de rand worden gesmolten.

465 Ibid., 49, 102.
466 Meyer Rodrigues 2008, 327.
467 Cabart† e.a. 2017, 348-349, 350-352, fig. 2.22-34, Lassaunière e.a. 2016, 76-87, fig. 2, 3, 4 ; Henton 2020, fig. 6, 7.
468 Ibid., 348, 349 Fig. 2.22-34.
469 Meyer Rodrigues 2008, 327, 329, fig. 1.e, f.
470 Hunter 1980, 61 Fig. 11, 2.12-13, fig. 11, 3.8, 11, fig. 11, 4.1, fig. 11, 6.1; Hunter & Heyworth 1998, fig. 8, div.
471 Gaut 2011, 188-189, fig. 9.15, c.
472 Ibid.
473 Aunay et al. 2020, 302-303, fig. 6a.
474 Sablerolles & Henderson 2012, 305, afb. 6.11.

Hiermee is reticellaversiering in Dorestad iets beter vertegenwoordigd op instabiele bekers (6 stuks) dan op kogelbekers en schalen (5 stuks). Ribe, waar 7% van de assemblage met reticella glas is versierd, toont een vergelijkbare verhouding met 21 reticella fragmenten toegeschreven aan trechterbekers en 20 aan schalen, één fragment komt van een kogelbeker en iets meer dan de helft (47 stuks) is niet op vorm determineerbaar.[475] Deze verhoudingen zijn ongetwijfeld gerelateerd aan de sterke dominantie van instabiele bekers in Dorestad en Ribe. In Kaupang daarentegen, waar kogelbekers verhoudingsgewijs goed vertegenwoordigd zijn, komt reticellaversiering voornamelijk op kogelbekers voor en slechts in enkele gevallen op trechterbekers.[476]

In Susteren is reticellaversiering evenredig verdeeld over instabiel glas (een trechterbeker) en stabiel glas (een schaal), hetgeen wegens het belang van kogelbekers en schalen in het klooster enigszins verrassend is. De onversierde wandfragmenten van opzettelijk gekleurde kogelbekers uit Susteren geven wellicht aan dat kleur werd verkozen boven versiering met reticella of gelijkgekleurd draad; een bovenwand van een donkerblauwe schaal (V04-166-GL-01) zal met reticella versierd zijn geweest, maar hiervan is geen restant gevonden (§ 26.5.4.6).

In Dorestad is reticella gemaakt met gelijkgekleurd en wit draad (gemiddeld 2%) iets beter vertegenwoordigd dan reticella met gelijkgekleurd en gele draad (gemiddeld 1%), terwijl in Susteren reticella met gele draad (op een schaal) en witte draad (op een trechterbeker) ieder met 3% zijn vertegenwoordigd. Gele en witte reticellaversieringen volgen de chronologische ontwikkeling van gele en witte draadversiering in Ribe-Posthus en in Kaupang (§ 26.6.4.2). In Ribe, waar de 8e-eeuwse glascomponent overheerst, zijn reticella staafjes gemaakt met gelijkgekleurd en gele draad het best vertegenwoordigd met 5%, terwijl slechts 1% met gelijkgekleurd en witte draad is gemaakt en 1% met andere kleurcombinaties.[477] In 9e-eeuws Kaupang domineren witte reticella staafjes (n=16) over gele staafjes (n=4) en gele met witte staafjes (n=4).[478] Reticellaversiering in Kaupang komt voornamelijk op kogelbekers voor.[479] De aanwezigheid van zowel gele als witte reticella in Susteren is een aanwijzing dat glas in het klooster waarschijnlijk zowel in de 8e als de 9e eeuw in gebruik was.

26.6.4.6 Goudfolie

Ongetwijfeld de meest kostbare versieringstechniek is die waarbij driehoekjes, ruitjes en af en toe rechthoekjes van goudfolie zijn aangebracht in geometrische patronen op de wand van drinkglazen. Deze patronen lijken sterk op die van tinfolieversieringen op Tatinger waar.

Goudfolie bekers zijn gevonden in internationale handelsplaatsen, waaronder Helgö (fragmenten van twee glazen), Ribe-Posthus (twee fragmenten) en Ipswich (drie fragmenten), en in contexten met een hoge status, waaronder de koninklijke palts te Paderborn (1 fragment) en diverse abdijen: San Vincenzo al Volturno (twee fragmenten), Luik (drie fragmenten), Niedermünster in de Elzas (één fragment) en Lyminge (één fragment).[480] Hoewel goudfolieglazen voorkomen in een beperkt aantal abdijen, zijn er talloze voorbeelden

475 Lund Feveile 2006, 218, fig. 21.
476 Gaut 2011, 183-184.
477 Lund Feveile 2006, 201, fig. 5, 215, fig. 17.
478 Gaut 2011, 179, fig. 9.4.
479 Ibid., 183-184.
480 Baumgartner & Krüger 1988, 65-68, noten 2-3, Nr 7-10; Broadley 2017, 121-122, fig. 6.

waar geen goudfolie is aangetroffen, onder meer in de Noord-Franse kloosters van St. Denis, Hamage en Habendum, het nonnenklooster van Nevers in Centraal-Frankrijk en de Oost-Franse abdij van St. Pierre in Baume-les-Messieurs (Jura).

De meeste goudfolie-fragmenten zijn afkomstig van conische bekers en zijn zeer licht blauwachtig groen van kleur. Waarschijnlijk is getracht het glas zo kleurloos mogelijk te maken. Bij twee fragmenten, een van bruinachtig geel glas met een olijfgroene zweem uit Paderborn en een donkerblauw fragment uit Luik, gaat het mogelijk om brede cilindrische, eventueel napvormige bekers.[481] Een donkerblauw glas van onbekende vorm uit Helgö heeft een kleine diameter (ongeveer 5 cm). Een fragment uit de abdij van Niedermünster is eveneens donkerblauw.[482] Het gebruik van zowel opzettelijk ontkleurd en als gekleurd glas, met name donkerblauw, voor een deel van het goudfolieglaswerk is opvallend en versterkt het idee dat donkerblauw glas als prestigieus werd gezien.

In Nederland zijn fragmenten van goudfolieglazen slechts in Dorestad gevonden, waar ze 1% van de totale glasassemblage uitmaken. Met fragmenten van tenminste zes, mogelijk zeven exemplaren is Dorestad de vindplaats met grootste concentratie goudfolieglas in vroegmiddeleeuws Europa. Binnen het Dorestad complex komen twee, mogelijk drie exemplaren uit het havengebied, twee uit de vicus en twee fragmenten van ten minste één, mogelijk twee glazen uit de agrarische nederzetting (Veilingterrein).[483] Het gaat in alle gevallen om conische bekers met uitzondering van een fragment van een donkerblauwe buikige of napvormige beker uit de vicus. Een archeologisch bijna complete conische beker (niet in tabel 26.13 opgenomen), komt uit een ander deel van de agrarische nederzetting (PPAH).[484] Het is opvallend dat twee, mogelijk drie glazen uit de agrarische nederzetting komen. Een theorie is dat de bekers elders, bijvoorbeeld in de vicus, zijn gebruikt en gebroken en in de agrarische nederzetting zijn beland om omgesmolten te worden. Op beide locaties in de nederzetting is namelijk glas verwerkt, hoogstwaarschijnlijk voor de productie van kralen. De beide fragmenten van de Veilingterrein-opgravingen zijn bovendien door hitte vervormd en komen uit een kleine vondstconcentratie met zeven andere vaatwerkfragmenten, waaronder gesmolten fragmenten van een kogelbeker en een trechterbeker met blauwe *incalmo*-randen (context 800-900, onzuiver). Echter, van de beker van de PPAH-opgravingen zijn maar liefst 15 fragmenten gevonden, hetgeen eerder suggereert dat de beker ter plekke in de nederzetting is gebroken en in gebruik is geweest. Goudfolieglazen vertegenwoordigen ongetwijfeld luxe waar, maar waren geen statusobjecten die waren voorbehouden aan elites.

26.6.5 Vergelijking met andere vindplaatsen: conclusie

Een vergelijking van de Susterense glasassemblage met die van de internationale handelsplaats Dorestad en de agrarische riviernederzetting te Leiderdorp heeft een aantal duidelijke verschillen aan het licht gebracht. De assemblage van Dorestad wordt gekenmerkt door een zeer sterke dominantie van bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie en een zeer klein aandeel gekleurd glas. Wat versieringstechnieken betreft zijn

481 Baumgartner & Krüger 1988, 66, nummer 7; Evison 1988, 217 f., No.19, fig. 140:50.
482 Baumgartner & Krüger 1988, 65, Anm. 2, 68, voetnoot 1.
483 Isings 1980, 229-230, fig. 153.26, 234, fig. 156.7 (haven, Hoogstraat I); Isings 2009, 263-264, fig. 225.5 (haven, Hoogstraat III); Isings 2015, 429, No. 375.1, 444, No. 411.3.5 (vicus); Sablerolles & Henderson 2012, 313-315, afb. 6.14 (Veilingterrein, agrarische nederzetting).
484 Nyst 2003, 22-23, afb. 16-17, illustratie voorzijde scriptie (PPAH-terrein, agrarische nederzetting).

draadversiering en optische ribben het populairst, terwijl reticella glas slecht vertegenwoordigd is. De assemblage van Leiderdorp volgt in grote lijnen de verhoudingen van het Dorestadse vaatwerk, maar het percentage kogelbekers is hoger dan het gemiddelde in Dorestad, schalen zijn hoogstwaarschijnlijk niet vertegenwoordigd en reticellaglas is niet gevonden. Kortom, in Dorestad domineren diepe tuimelbekers en trechterbekers van natuurlijk getint glas bijna geheel. Een betrekkelijk klein deel hiervan is versierd, met spiraaldraad of optische ribben, waarschijnlijk omdat het de simpelste en snelste decoratietechnieken zijn. Deze bekers weerspiegelen een massaproductie van betrekkelijk goedkope wijnglazen voor individueel gebruik. In Nederland zijn deze glazen tot nog toe bijna uitsluitend terecht gekomen in riviernederzettingen in de Rijndelta, zoals Leiderdorp-Plantage, en in nederzettingen ten noorden van de Rijn. Luxe waar als reticellaglas wordt slechts incidenteel in dit soort riviernederzettingen gevonden, maar goudfolieglas ontbreekt.

Vergeleken met deze twee assemblages, wordt de Susterense assemblage in de eerste plaats gekenmerkt door een hoger aandeel van de stabiele vormen, kogelbekers en schalen. Het is mogelijk dat dit deels een chronologische verklaring heeft en dat kogelbekers in populariteit toenemen in de 9^{e} eeuw. Desondanks is het aandeel groter dan in Leiderdorp, waar de glassemblage zuiver 9^{e}-eeuws is. In de tweede plaats is het percentage opzettelijk gekleurd glas hoger dan in Dorestad en Leiderdorp. Dit betreft met name donkerblauw glas, dat alleen is gebruikt voor stabiele vormen, zeer waarschijnlijk kogelbekers en een schaal. Tenslotte zijn de aandelen versierd glas op de drie vindplaatsen min of meer gelijk, maar wel zijn er verschillen waargenomen tussen het voorkomen van de diverse decoratietechnieken. De Susterense assemblage wordt gekenmerkt door de afwezigheid van optisch geblazen ribben (een decoratie die typisch is voor instabiele bekers), de afwezigheid van goudfolieglas en een een hoger aandeel reticellaglas.

Wanneer we de Susterense assemblage vergelijken met glazen vaatwerk uit buitenlandse kloosters, zien we dat in Angelsaksische kloosters kogelbekers het vormenspectrum bijna geheel domineren. Het hoge percentage aan kogelbekers gaat hier hand in hand met een hoog aandeel van het gekleurde glas, met name donkerblauw en diep blauwgroen. Mogelijk had men in Susteren een voorkeur voor blauw, omdat deze kleur een christelijke connotatie (associatie met het hemelse) had of mogelijk werd de kleur als prestigieus beschouwd, omdat Romeins glas nodig was voor de productie, dat moest worden bemachtigd via handel of '*elite gift giving*'. In Franse kloosters domineren trechterbekers en zijn percentages kogelbekers en schalen waarschijnlijk hoger dan in emporia. Dit gaat gepaard met een hoger aandeel reticellaglas. In een aantal Noord-Franse kloosters is de productie aangetoond van met reticellastaafjes versierde schalen en kogelbekers. Het aandeel gekleurd glas is daarentegen laag. Wellicht dat men hier reticellaversiering verkiest boven gekleurd glas. Reticellaglas is ook beter vertegenwoordigd in Susteren dan in Dorestad en Leiderdorp. Het Susterense glazen vaatwerk wijkt toont overeenkomsten met zowel Angelsaksische als Franse kloosterassemblages, maar de daar heersende trends zijn in Susteren minder uitgesproken. Bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal is het moeilijk vast te stellen of het om een voor Nederland typisch kloosterassemblage gaat. De goede vertegenwoordiging van kogelbekers van gekleurd glas en van reticella glaswerk wijzen op een voorkeur voor stabiel vaatwerk.

26.7 Consumptiepatronen

Wanneer we ervan uitgaan uit dat het grotere aandeel stabiel vaatwerk in Susteren op voorkeur berust, dan rijst de vraag naar de reden daarvan. Dan kan het volgende overwo-

gen worden. Een voordeel van kogelbekers en schalen is dat deze multifunctioneel zijn, omdat ze rechtop op tafel konden worden neergezet. Dit is ongetwijfeld een voordeel in refectoria, waar het in één keer ledigen van trechterbekers niet gewenst was, laat staan het uitbrengen van uitbundige toosts, zoals te zien op een illustratie getiteld 'Onmatigheid' (*Luxuria*) in de 9e-eeuwse 'Psychomachia' van Prudentius (afb. 26.4-5).

Karolingische kogelbekers zijn mogelijk gebruikt voor het drinken van fruitwijnen. Ook is een functie als tafelwaar denkbaar voor luxe voedingsmiddelen, zoals honing, suiker, kruiden en specerijen.[485] Kleine ingesnoerde exemplaren kunnen zijn gebruikt als inktpotjes. Glazen kogelbekers met toelopende bovenwand deden incidenteel ook dienst als pyxis, zoals blijkt uit de vondst van een 9e-eeuws potasglazen exemplaar met glazen deksel in Angers. Glazen kogelbekers met deze vorm lijken op pyxen van edelmetaal werden in de vroegchristelijke kerk gebruikt om hosties in te bewaren of om wierook in te branden. Mogelijk zijn kogelbekers incidenteel als relikwiehouders gebruikt zoals dat ook gebeurde met 12e-14e-eeuwse glazen bekers uit Duitse kerkschatten.

Reticellaschalen in Italiaanse en Franse kloosters zijn gevonden in of vlakbij gastenverblijven en hebben mogelijk gediend voor het opdienen van voedsel aan belangrijke bezoekers van de kloosters. Toch moet ook een drinkfunctie niet worden uitgesloten. Het drinken uit schaaltjes en kommen is een klassieke traditie die zelfs in de volle en late middeleeuwen nog niet geheel verdwenen was. Restanten van reticella schalen in een kerk te Esslingen duiden erop dat deze een rol hebben gespeeld tijdens de liturgie, wellicht als 'miskelk'. Een functie als wijwaterkom is ook denkbaar.

Evenals in Noord-Franse en Duitse kloosters is de trechterbeker de dominante glasvorm in Susteren. Hoewel een functie als lamp niet kan worden uitgesloten, wijst de aanwezigheid van trechterbekers ongetwijfeld op het belang van wijnconsumptie in het klooster. De trechterbeker is namelijk het klassieke wijnglas van de Karolingische periode, hetgeen zowel blijkt uit verluchtingen in Karolingische handschriften als uit archeologische graf- en nederzettingscontexten, waaruit een combinatie met fijne, aardewerken kannen en tuitpotten naar voren komt. Ook in Susteren is dergelijk aardewerk gevonden. De Koning noemt het opvallend hoge aandeel Badorf tuitpotten met een bandoor (95 stuks) die als tafelwaar worden beschouwd en een oor van een Tatingachtige kan (type W VIII) (§ 17.3.11, § 17.4.3.5).

Het is aannemelijk dat het klooster over drinkserviezen beschikte die bestonden uit een aantal trechterbekers en een aardewerken schenkkan of tuitpot en dat deze sets vooral bij bijzondere gelegenheden werden gebruikt. Het is moeilijk zich het gebruik van trechterbekers in een klooster voor te stellen. De glazen konden immers niet op tafel worden neergezet en moesten in één keer geledigd worden. Doordat de meeste vroegmiddeleeuwse vondsten in secundaire positie zijn gevonden is het niet mogelijk om het glas aan een bepaald gebouw te koppelen.

Wijn werd geïmporteerd in Dorestad vanuit het Rijnland en Hessen in grote houten tonnen, die in Dorestad overal zijn hergebruikt als bekleding van waterputten. In Susteren is slechts één houten waterput uit de Karolingische tijd (complex 7602) aangetroffen, wat dus geen aanwijzing voor grootschalige wijnimport is. Wijn kan echter ook getransporteerd zijn in reliëfbandamforen, hoewel Dijkstra van mening is dat ze hiervoor te breek-

485 Cf. Gaut 2011, 193.

baar zijn en dat de amforen niet zijn gemaakt in dezelfde streek als de wijn.[486] Mogelijk dat wijn pas na transport uit het productiegebied in reliëfbandamforen is overgeheveld. In Susteren zijn meerdere scherven van reliëfbandamforen gevonden. De Koning heeft geconcludeerd dat het grote aantal reliëfbandamforen in Susteren van bovenregionaal belang is en mogelijk duidt op een distributiefunctie van het klooster (§ 17.4.3.4).

Wijn speelde een belangrijke rol in kloosters. Kloostergemeenschappen hadden een dagelijkse hoeveelheid wijn nodig voor de persoonlijke consumptie door monniken, voor het vieren van de eucharistie en voor het onthalen van gasten die het klooster aandeden. Gastvrijheid zal in de Karolingische tijd een belangrijke taak van de kloostergemeenschap te Susteren zijn geweest, als pleisterplaats halverwege de bisschopszetel te Utrecht en de abdij van Willibrord te Echternach. Kloosters die geen wijngaarden bezaten, zullen aangewezen zijn geweest op wijnhandelaren.[487] Vanaf het midden van de 8e eeuw bezochten Angelsaksen en Friezen de wijnmarkt die jaarlijks in oktober werd gehouden door de abdij van St Denis.[488] Hier werden grote hoeveelheden wijn uit het Seinegebied verhandeld, o.a. geproduceerd door de abdij van St. Germain-des-Prés. Verscheidene kloosters hadden eigen schepen voor het transport van graan, wijn, zout, maalstenen en olijfolie en legden zelfs transportdienst op aan hun pachters of horigen, hetzij met karren over land of met boten over de rivieren de Loire, Seine, Moezel, Rijn en de Donau. Van de abdij van Prüm is bekend dat deze in de late 9e eeuw graan en vooral wijn per schip en vlot stroomafwaarts over de Moezel liet vervoeren.[489]

Wat de persoonlijke consumptie van wijn door kloosterlingen betreft geeft de regel van Benedictus voorschriften. Onder Willibrord volgde de kloostergemeenschap te Susteren vermoedelijk een combinatie van de regel van St. Benedictus en de leer van de Ierse missionaris Columbanus en het kan zijn dat men zich in Susteren wat de wijnconsumptie betreft, richtte naar wat Benedictus hierover in zijn regel schrijft. In hoofdstuk 40 van zijn regel spreekt hij zich uit over de hoeveelheid wijn die dagelijks door de monniken gedronken kan worden en hij toont zich in deze een ware pragmaticus.

„Ieder heeft nu eenmaal van God zijn eigen gave ontvangen, de één deze, de ander die (1 Kor. 7:7). Daarom is het met enige aarzeling dat wij voor anderen de juiste porties bepalen. Niettemin, rekening houdend met de zwakheid van de minder sterken, geloven wij dat een kwart liter wijn per persoon per dag voldoende is. Degenen aan wie God het vermogen tot onthouding geeft, weten dat zij een speciale beloning zullen krijgen. Wanneer de omstandigheden ter plaatse of het werk of de zomerhitte een grotere hoeveelheid vereisen, dan is dit aan het oordeel van de overste. Bij alles let hij goed op wat hij doet, opdat zich geen oververzadiging of dronkenschap voordoet. Eigenlijk is wijn niets voor monniken, zo lezen wij, maar in onze dagen kan men monniken hiervan niet meer overtuigen. Laten we dan tenminste afspreken dat we niet drinken tot volle verzadiging toe, maar minder dan dat, want „wijn maakt zelfs wijzen afvallig" (Pred. 19:2). Waar door omstandigheden ter plaatse de bovengenoemde hoeveelheid niet beschikbaar is, maar veel minder of helemaal niets, prijzen de bewoners God zonder te morren. Want dit is onze voornaamste raad: dat men gemor achterwege laat."[490]

486 Dijkstra 2011, 308.
487 Verhulst 2002, 101-102.
488 Hodges 1989, 88.
489 Verhulst 2002, 93-94, 101.
490 Hunink, 2000.

Aan het einde van de 9e eeuw werd het klooster te Susteren overgedragen aan het klooster van Prüm. Ongetwijfeld zal de kloostergemeenschap in Susteren wat wijnconsumptie betreft baat hebben gehad bij deze overdracht. Het Benedictijnerklooster van Prüm in de Eifel gold in deze tijd als een van de machtigste kloosters in het Karolingische rijk. Zoals eerder geschreven (§ 26.5.4.4) vermeldt de goederenlijst van het klooster uit 893, de *Prümer Urbar*, dat het klooster wijngaarden bezat op maar liefst acht verschillende locaties in de vallei van de rivier de Ahr, een zijrivier van de Rijn.

Uit de periode van de late 9e eeuw tot en met de 12e eeuw zijn op één mogelijk fragment na (V06-359-GL-01) te Susteren geen glazen gevonden. Wanneer er werkelijk geen of nauwelijks drinkglas uit die tijd aanwezig is geweest, zal men aangewezen zijn geweest op bekers van aardewerk. Deze zijn bekend zijn uit het Pingsdorfaardewerk en onder het Zuid-Limburgse aardewerk zijn fragmenten van bekers aangetroffen. Verder zal er ook zilveren vaatwerk aanwezig zijn geweest. Dat laatste zal zeker in de kerk bij de eredienst gebruikt zijn.

26.8 Herkomst van het glas

Verreweg de meeste glasproducten die in Susteren vertegenwoordigd zijn, komen ook voor in Dorestad en in beperktere mate in Leiderdorp-Plantage. De verhoudingen tussen vormen, kleuren en decoraties verschillen echter. Het lijkt er op dat er een bewuste keus is gemaakt uit het aanbod van glaswerk, dat ook beschikbaar was in Dorestad.

Het is opvallend dat bepaalde producten die in Susteren ontbreken, ook afwezig zijn in de handelsnederzetting van Dorestad, waar men de grootste diversiteit aan vormen kan verwachten. Het gaat om glasvormen die in Duitse, Franse en Belgische kloosters en kerken wel zijn aangetroffen, waaronder schalen met horizontale reticellabandjes (schaaltypen Ribe ‘a’ en ‘c’) en lampenglazen, zowel het Mediterrane type (met oogjes op de rand) als een Karolingisch type (in de vorm van een kogelbeker met oortjes op de wand). Verder zijn er geen aanwijzingen voor Karolingische conische bekers met opgestoken bodem van natron- of potasglas in Nederland. Dit versterkt het idee dat het glazen vaatwerk uit Susteren en Dorestad een gezamenlijke oorsprong heeft.

Reeds lang werd aangenomen dat glaswerk dat in Dorestad is aangetroffen een Rijnlandse oorsprong heeft en dat het glas samen met gedraaid Rijnlands aardewerk werd gïmporteerd.[491] Dit is een logische aanname, omdat zowel in Dorestad als in nederzettingen stroomafwaarts van Dorestad, zoals Leiderdorp-Plantage, het aandeel geïmporteerd draaischijfaardewerk uit het Rijnland hoog is (zie § 26.6.2). Tot voor kort was er geen bewijs voor de continuïteit van glasproductie vanuit de Romeinse tijd in de vroege middeleeuwen in het Rijnland. Echter, de ontdekking van meerdere vroegmiddeleeuwse glasateliers in Keulen toont aan dat hier gedurende de gehele vroege middeleeuwen glas werd geproduceerd (§ 26.4.2). In de Karolingische periode werden in Keulse glasateliers diepe tuimelbekers en trechterbekers geproduceerd, zowel onversierde als optische geblazen; voor de productie van andere vormen of gekleurde glaswaar zijn geen aanwijzingen gevonden. [492] Optische geblazen bekers waren zeer populair in nederzettingen in de Rijndelta (Dorestad, Leiderdorp-Plantage). Het ontbreken in Susteren kan duiden op een bewuste selectie uit het Keulse aanbod of op glastoevoer uit een ander productiecentrum.

491 Zie Gaut 2011, 252.
492 Dodt, Kronz & Simon 2021, 186-187.

Een aantal bekertypen die in Susteren en andere Nederlandse vindplaatsen zijn vertegenwoordigd, zijn niet in Keulen aangetroffen.[493] Hieronder vallen diepe tuimelbekers met een uitstulping in de wand (V05-161-GL-01, V05-194-GL-01), trechterbekers met opgesmolten *incalmo*-rand (V08-219-Gl-01) en bekers met een horizontaal reticellastaafje onder de rand (V07-148-GL-01). Bekers met een uitstulping op de wand hebben een opvallend noordelijke verbreiding en waren populair in Dorestad en Leiderdorp-Plantage (§ 26.5.3.7.2, § 26.6.4.3).[494] Bekers met een horizontaal reticellastaafje onder de rand zijn ook aangetroffen in Dorestad en Zuid-Scandinavische handelsplaatsen. Waarschijnlijk gaat het om een Austrasische variant van Neustrische bekers met reticellastaafjes op de lip van de rand, die zijn geëxporteerd naar Zuid-Engelse en Noordwest-Scandinavische handelsplaatsen. Dorestad lijkt een voor de hand liggend productiecentrum van deze bekertypen, omdat hier in de Karolingische periode glas is verwerkt. De productie van geblazen glaswerk in Dorestad is echter onzeker.[495]

Uit de chemische analyses blijkt dat twee Susterense bekerfragmenten (V05-194-GL-01 en V12-053-GL-02) dezelfde bewerkingsprocessen (herverhitting, recycling) hebben ondergaan als een deel van de geanalyseerde Dorestad glazen. Hetzelfde geldt voor twee vensterglasfragmenten (V08-138-GL01 en V08-214-GL-01) en twee kralen (V04-245-GL-01 en V08-190-GL-18). Henderson (§ 31.4.5) concludeert dat Dorestad mogelijk een distributiecentrum is geweest voor glazen met deze chemische samenstelling.

Tenzij er andere redenen waren dan logistieke is het echter minder waarschijnlijk dat de aanvoer van Rijnlands glas naar Susteren via Dorestad heeft plaatsgevonden. Dit was namelijk niet de meest directe vervoersmethode. Een meer voor de hand liggende route was de oude Romeinse heerbaan (*via Belgica*) die Keulen met Boulogne-sur-Mer verbond en die via Gulik, Heerlen, Maastricht en Tongeren liep. Romeinse wegen waren nog in de 9e en 10e eeuw belangrijke handelsroutes.[496] Het glaswerk kan goed verpakt in stro in Rijnlandse aardewerken potten op karren zijn vervoerd.

Indien deze route werd gebruikt, is het aannemelijk dat het glas vervolgens via Maastricht stroomafwaarts over de Maas naar het klooster is vervoerd. Het is vreemd dat tot nog toe geen Karolingisch glas in Maastricht gevonden is. Theuws is van mening dat de door Einhard beschreven Karolingische handelsnederzetting van Maastricht op een nog onbekende locatie heeft gelegen, wellicht in Wyck (*vicus*).[497] Helaas is door de rivier veroorzaakte erosie een groot deel van Wyck in de Maas verdwenen.

Behalve aan glasimporten via een Rijnlands handelsnetwerk, kan in de context van een klooster ook aan lokale productie voor de eigen behoefte worden gedacht. In talloze laat-Merovingische en Karolingische kloosters zijn aanwijzingen gevonden voor het blazen van glazen vaatwerk en vensterglas. Ook in Susteren zijn een paar aanwijzingen gevonden voor het locaal verwerken van glas in de Karolingische periode, waaronder een fragment van een glassmeltkroes (V12-053-GL-10) die duidt op het lokaal vervaardigen van donkerblauw vensterglas voor gebruik in glas-in-lood (§ 29.6.2). Het licht groenachtige glas glas in een tweede smeltkroesfragment V12-053-GL-11) is helaas te vervuild om aan venster- of gebruiksglas te kunnen koppelen. Een blauwachtig groene glasafslag van een ferrie, een

493 Dodt, Kronz & Simon 2021, 186.
494 Zie Sablerolles & Henderson 2012, 304-305.
495 Preiss 2010, 123-134; Sablerolles & Henderson 2012, 326-332; Langbroek 2021, 62-65, table 5.
496 Theuws 2001, 194, noot 116.
497 Ibid., 194-195.

glasblazerswerktuig (V12-078-GL-01) duidt op het versieren van vaatwerk, bijvoorbeeld met gelijkgekleurd glasdraad (§ 29.6.4). Het fragment komt uit spoor S12/102 in complex 4200 (11e-13e eeuw) dat een aanzienlijke component vroegmiddeleeuws aardewerk (25%) bevat dat afkomstig is uit waterloop 4300. Het feit dat het om natronglas gaat vergroot de kans dat het om een vroegmiddeleeuws afvalproduct gaat.

Lokale productie in het klooster zal beïnvloed zijn geweest door de vraag van de monastieke gemeenschap die een voorkeur aan de dag legde voor stabiel vaatwerk. Te denken valt aan kogelbekers versierd met gelijkgekleurd spiraaldraad op de hals zoals V03-144-GL-08.

Wellicht dat het betrekkelijk hoge aandeel donkerblauw, stabiel glas ook een reflectie is van lokale productie, maar de chemische samenstelling van het donkerblauwe glas in smeltkroesfragment V12-053-GL-01 komt helaas niet overeen met die van een donkerblauw schaalfragment versierd met geel spiraaldraad (V04-166-GL-01) (§ 31.4.4).

Mogelijk dat een fragment van vermoedelijk ruw opaak geel glas (V03-083-GL-06) uit de postmiddeleeuwse beerkelder 7802 (§ 29.6.4), waarin ook wat vroegmiddeleeuws materiaal is gevonden, in verband kan worden gebracht met de productie van met geel draad versierd glaswerk, met name reticella schalen (V04-166-GL-01, V08-190-GL-07) en kogelbekers, waarvan productie is aangetoond in de kloosters van Habendum, Hamage en Saint Amand-les-Eaux (§ 26.5.5.4)

Tenslotte kunnen glazen in een kerkelijke context ook via andere mechanismen het klooster hebben bereikt. Het klooster van Susteren was een belangrijke pleisterplaats op de route tussen het bisdom van Utrecht en het machtige klooster van Willibrord in Echternach. Als zodanig zal het klooster onderdak hebben gegeven aan tal van belangrijke gasten en eventueel donoren die een betrekkelijk luxe product als glaswerk aan het klooster kunnen hebben geschonken om zo de banden met het klooster aan te halen. Belangrijke leden van het klooster kunnen op hun reizen zelf ook modieus glaswerk hebben meegenomen.

26.9 Conclusie

26.9.1 Overzicht

De Susterense glasassemblage is van betrekkelijk bescheiden omvang. Dat kan een gevolg zijn van het feit dat er niet consequent is gezeefd. Dan is het niet ongebruikelijk om betrekkelijk weinig glas te vinden. Oud archeologisch onderzoek in Angelsaksische en Duitse kloosters heeft vergelijkbare hoeveelheden of minder glasvondsten opgeleverd. Van het gebruiksglas zijn 84 fragmenten voor nader onderzoek geselecteerd. Het gaat hierbij om alle gebruiksglasfragmenten uit alle als overwegend vroegmiddeleeuws beschouwde contexten en - op drie na- om alle gebruiksglasfragmenten uit alle als volmiddeleeuws beschouwde contexten. Van de 84 fragmenten zijn 43 fragmenten gedetermineerd. Hiervan is één Romeins, zijn 36 vroegmiddeleeuws, twee vroegmiddeleeuws of vol- tot laatmiddeleeuws, twee vol- of laatmiddeleeuws en twee postmiddeleeuws. Het merendeel van de fragmenten komt uit de vullingen van waterlopen. De meeste zullen daar door opruimacties op het terrein in terecht zijn gekomen; sommige ook als opspit vanuit oudere sporen.

Behalve een Romeins fragment van een 1e- of vroeg 2e-eeuwse ribkom zijn er ook andere Romeinse glazen objecten gevonden. Een fragment van 1e- of 2e-eeuws vensterglas is bijgesneden in de Karolingische periode, evenals een vermoedelijk bodemfragment van

een Romeinse kom of schaal (hoofdstuk 27). Verder nog een Romeins speelschijfje (hoofdstuk 28) en een glazen mozaïeksteentje of tessera (hoofdstuk 29). Romeins glas wordt regelmatig in vroegmiddeleeuwse nederzettingen aangetroffen, ook ten noorden van de Rijn. Dit glas kan onbedoeld met Romeins bouwpuin zijn meegekomen, dat in vroegmiddeleeuwse nederzettingen werd hergebruikt, of met opzet zijn verzameld voor hergebruik, zoals een fragment Romeins vensterglas (V12-053-GL-08), of om om te smelten.

Van de vroegmiddeleeuwse fragmenten komen achttien fragmenten uit 8e- tot 12e-eeuwse vullingen van de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4300/4400 en drie uit in de vroege en volle middeleeuwen gevormde lagen in de beek complex 4100. Zeven fragmenten komen uit de nederzetting, zes uit vroegmiddeleeuwse kuilen en één uit waterput 7602. Van de dertien fragmenten uit de volmiddeleeuwse waterlopen (4200, 4250, 4260) behoren twee fragmenten toe aan ten minste een 13e- tot 14e-eeuws kelkglas, een kleurloze rand is afkomstig van een bijzondere 9e-eeuwse trechterbeker met dubbele *incalmo*-rand of een 13e- of 14e-eeuwse kleurloze beker en een fragment is waarschijnlijk van een Karolingische of volmiddeleeuwse conische beker. De overige negen fragmenten zijn zeker of zeer waarschijnlijk vroegmiddeleeuws. Twee fragmenten van een geëmailleerde, 18e-eeuwse beker uit Bohemen komen uit een Karolingisch kindergraf als gevolg van een verstoring in de moderne tijd.

26.9.2 Datering van het vroegmiddeleeuwse glas

Aan de tijd van de stichting van de abdij of eerdere vroegmiddeleeuwse bewoning is geen glaswerk met zekerheid toe te schrijven. Vier fragmenten van twee bekers (V05-161-GL-02, V05-194-GL-01, V12-053-GL-01, V12-053-GL-02) hebben mogelijk nog aan laat-Merovingische diepe tuimelbekers toebehoord. Bekers van dit type waren echter nog tot rond het midden van de 8e eeuw in gebruik. Ze kunnen daarom niet als aanwijzing van bewoning in het begin van de 8e eeuw worden gebruikt. Bovendien geven chemische analyses van de beide bekers mogelijk een aanwijzing voor een Karolingische datering (§ 26.9.5).

Het overige vroegmiddeleeuwse vaatwerk is zeker Karolingisch en bestaat uit de meest populaire vormen: trechterbekers en conische bekers, vermoedelijke kogelbekers en schalen. Flesjes, die zeldzaam zijn en af en toe in kloosters voorkomen, ontbreken. Vermeldenswaardige vondsten zijn fragmenten van een schaal versierd met verticale reticella staafjes (V08-190-GL-07), een fragment van een donkerblauwe schaal met geel spiraaldraad onder de rand en vermoedelijke verticale reticellastaafjes op de wand (V04-166-GL-01), een vermoedelijke kogelbeker met gelijkgekleurd en rood draad (V03-144-GL-01), een trechterbeker met horizontaal reticella staafje onder de rand (V07-148-GL-01), een bijna kleurloze trechterbeker met een apart opgezette *incalmo*-rand van donkerblauw glas (V08-219-GL-01) en een trechterbekerbodem met (de uitlopers van) een wit boogpatroon op de wand (V13-134-GL-01).

Bij het Karolingisch materiaal ligt het zwaartepunt in de late 8e en eerste helft van de 9e eeuw. Hierop duiden de dominantie van niet verdikte, rechte trechterbekerranden (Ribe type ‘e’) en de donkerblauwe *incalmo*-rand, een randtype dat rond 800 worden geïntroduceerd. Wat betreft decoraties zijn witte draadversiering (V03-144-GL-01, V13-134-GL-01), witte reticella (V07-148-GL-01) en waarschijnlijk ook gelijkgekleurd draad (V03-144-GL-01, V08-190-GL-08) populairder in de late 8e en 9e eeuw dan in de voorafgaande 8e eeuw. Het nagenoeg ontbreken van potasglazen trechterbekers en ander vaatwerk in het klooster impliceert dat glasgebruik in Susteren rond het midden van de 9e eeuw afliep. Enkele glazen kunnen nog uit de tweede helft van de 8e eeuw dateren, waaronder een verdikte, in-

gebogen rand van een geelgroene trechterbeker van het type Ribe 'd' (V12-053-GL-01) en twee schaalfragmenten versierd met gele spiraaldraad (V04-166-GL-01, V08-190-GL-07).

Chemische analyses van twee trechterbekers verschaffen daaraan een *terminus post quem* van rond 800. Het eerste fragment is een sterk zilverwit verweerde buisvormige bodem van een ontwikkelde trechterbeker (V08-190-GL-02) is gemaakt van een gemengd glastype dat bestaat uit gerecycled natronglas, waaraan potas of potasglas is toegevoegd. Dit mengglas is een overgangsglas dat in Noordwest-Europa werd gemaakt in de periode van de late 8 tot de eerste helft van de 9e eeuw. Drie andere fragmenten, van een trechterbeker (V06-159-GL-01) en twee vermoedelijke kogelbekers (V03-211-GL-01, V08-190-GL-01) met dezelfde soort verwering zijn mogelijk ook van dit glas gemaakt. Productie van dit glastype is aangetoond in een Noord-Frans glasatelier in Méru (Oise). Het tweede fragment, van een trechterbeker met reticella staafje onder de rand (V07-148-GL-01) is gemaakt van soda-plantenasglas dat rond 800 in het Midden-Oosten werd gemaakt, waarschijnlijk in Samarra of omgeving in Irak. De samenstelling van dit glas komt sterk overeen met die van een complete conische kraal uit Susteren (V09-205-GL-01). Soda-plantenasglas gebruikt voor de productie van Karolingisch glaswerk is zeldzaam in in Nederland en is slechts vastgesteld voor de productie van blauw draad op een trechterbeker uit de agrarische nederzetting van Dorestad.

26.9.3 Vergelijking met Nederlandse vindplaatsen en buitenlandse kloosters

Vergelijking van het vroegmiddeleeuwse glazen vaatwerk van Susteren met glas uit het emporium Dorestad en een agrarische nederzetting te Leiderdorp-Plantage enerzijds en met die van buitenlandse kloosters anderzijds, heeft verrassende resultaten opgeleverd. In Dorestad domineren instabiele bekers in de diepe tuimelbeker- en trechterbekerserie gemaakt van natuurlijk getint glas bijna geheel. Een betrekkelijk klein deel hiervan is versierd met spiraaldraad of optische ribben, waarschijnlijk omdat het de simpelste en snelste decoratietechnieken zijn. Gekleurd glas komt zeer weinig voor. Deze bekers weerspiegelen een massaproductie van betrekkelijk goedkope wijnglazen voor individueel gebruik. In Nederland zijn deze glazen tot nog toe voornamelijk terecht gekomen in riviernederzettingen in de Rijndelta, zoals Leiderdorp-Plantage, en in mindere mate in nederzettingen ten noorden van de Rijn. Reticella-versierd glas is minimaal vertegenwoordigd, hetgeen samenhangt met de slechte vertegenwoordiging van schalen en kogelbekers. Het luxe goudfolie glas is daarentegen juist beter is vertegenwoordigd dan in andere vroegmiddeleeuwse nederzettingen.

Hoewel in Susteren instabiele bekers ook domineren, is het aandeel stabiele vormen, kogelbekers en schalen, hier aanzienlijk groter dan in Dorestad. Bovendien is onder dit glas het percentage opzettelijk gekleurd glas, met name donkerblauw, opvallend hoog. Reticella glas is betrekkelijk goed vertegenwoordigd, terwijl goudfolieglas ontbreekt in het klooster. Hiermee toont de Susterense assemblage kenmerken van zowel Angelsaksische als Noord-Franse kloosterassemblages, hoewel minder uitgesproken.

Glasassemblages in Angelsaksische kloosters worden totaal gedomineerd door kogelbekers die veelal van donkerblauw en donkerblauwgroen glas zijn gemaakt. Hoewel op meerdere typen vindplaatsen is vastgesteld dat kogelbekers in de 9e eeuw in populariteit toenemen, doet het Angelsaksische beeld vermoeden dat in Susteren een bewuste keuze is gemaakt voor stabiele vormen, kogelbekers en schalen, van gekleurd, met name donkerblauw, glas.

In de vroege en volle middeleeuwen was men voor de productie van donkerblauw glas geheel aangewezen op het recyclen van antiek blauw glas, met name in de vorm van tesserae. Wellicht dat dit de status van het donkerblauwe glas verhoogde, mede omdat Romeinse ruïnes deel konden uitmaken van *elite giftgiving*. Een andere verklaring voor de voorkeur van donkerblauw glas in Susteren en Angelsaksische kloosters zou een christelijke connotatie van de kleur blauw met 'het hemelse' kunnen zijn, zoals vermeld door Beda.

Het aandeel reticellaschalen is in Susteren relatief hoog, hetgeen aansluit bij het beeld in een aantal Noord-Franse kloosters waar reticella-glaswerk, met name schalen, is geproduceerd.

Redenen voor een voorkeur voor stabiel glas in een klooster kunnen van praktische aard zijn geweest. Stabiele vormen zijn multifunctioneel en kunnen op tafel worden neergezet tijdens het eten, maar ook op het altaar. Door verboden die in de 9e eeuw zijn uitgevaardigd door de Franse kerk, weten we dat glas tijdens de kerkdienst gebruikt moet zijn geweest. Hierop duiden ook vondsten van glaswerk in kerkelijke contexten, zoals de St. Vitaliskerk van Esslingen en het baptisterium van Doornik.

26.9.4 Consumptiepatronen in het klooster

Reticellaschalen in Italiaanse en Franse kloosters zijn gevonden in of bij luxueuze gastenverblijven en zijn waarschijnlijk gebruikt voor het serveren van bijzondere gerechten, hoewel gebruik als drinkschaal niet geheel kan worden uitgesloten. Vondsten in kerkelijke context, zoals de St. Vitaliskerk van Esslingen, kunnen duiden op gebruik als miskelk of eventueel wijwaterkom.

Aan tafel kunnen met name kogelbekers met een ingesnoerd profiel behalve alcoholische dranken, zoals fruitwijnen, ook luxe voedingsmiddelen als honing, suiker, kruiden of specerijen hebben bevat. Kogelbekers kunnen in kerkelijke context tevens zijn gebruikt als pyxes voor het bewaren van hosties. Mogelijk zijn ze zelfs als relikwiehouders gebruikt zoals dat ook gebeurde met 12e- tot 14e-eeuwse glazen bekers en flesjes bewaard in Duitse en Franse kerkschatten. In de context van de kerk kunnen schalen als miskelk of wijwaterkommen zijn gebruikt.

Trechterbekers zullen in Susteren zijn gebruikt als wijnglas. Wijn speelde een belangrijke rol tijdens de liturgie en maakte deel uit van het dagelijks rantsoen van Benedictijnse monniken. Het betrekkelijk hoge percentage reliëfbandamforen in Susteren duidt mogelijk op wijnimport. Het is echter de vraag of trechterbekers tijdens de liturgie en het alledaags drinken van wijn zijn gebruikt, aangezien de instabiele bekers niet rechtop konden staan en in één keer geleegd moesten worden. Het lijkt aannemelijker dat wijn in trechterbekers werd geschonken tijdens bijzondere aangelegenheden, zoals bij bezoeken van belangrijke gasten. De bekers vormden drinksets met geïmporteerde Rijnlandse tuitpotten.

Vondsten van trechterbekers in kerken duiden op het gebruik van trechterbekers als lamp, die werden opgehangen met behulp van een lampenketting van een type gevonden in de abdij van San Vincenzo al Volturno. Dit gebruik kan in Susteren niet worden uitgesloten.

26.9.5 Herkomst van het glas

De meeste glastypen die in het klooster van Susteren zijn aangetroffen zijn ook in Dorestad vertegenwoordigd, terwijl typen die in Susteren ontbreken evenmin in Dorestad zijn gevonden of in enig andere Karolingische nederzetting in Nederland. Bij deze laatste

gaat het om producten die in kerken en kloosters in België, Frankrijk en Duitsland (Lorsch) zijn vertegenwoordigd, te weten schalen met horizontale reticella bandjes (Ribe-type a en c), mediterrane schaalvormige lampen met oortjes op de rand en kogelbekervormige lampen met oortjes op de wand.

De onversierde diepe tuimelbekers en trechterbekers uit Susteren kunnen in Keulen zijn geproduceerd. Dit glaswerk kan samen met het Rijnlands aardewerk dat in het klooster in gebruik was via Dorestad naar Susteren zijn gekomen, maar kan ook via het nog functionerende Romeinse wegennet over land zijn getransporteerd. Het is opvallend dat bekers met optisch geblazen ribben, die tot de producten van Keulse glasateliers behoren en populair waren in de Rijndelta, in Susteren ontbreken. Dit kan op een verschillende voorkeur van het klooster duiden of op een andere glastoevoer.

Een diepe tuimelbeker/vroege conische beker met rondom uitgestulpte wand, een trechterbeker met reticellastaafje onder de rand en een trechterbeker met een donkerblauwe incalmo-rand behoren daarentegen niet tot de producten van de bekende Keulse glasateliers. Het is niet mogelijk te zeggen waar deze Austrasische producten zijn gemaakt, hoewel op grond van hun verspreiding een noordelijk productiecentrum denkbaar is. Het is verleidelijk om aan Dorestad te denken, maar overtuigend bewijs voor blazen van glas ontbreekt.

Bij de meeste glazen bleek het niet mogelijk om met behulp van chemische analyse de herkomst te bepalen, omdat het natronglas waarvan de meeste zijn gemaakt, zeer intensief is gerecycled. Fragmenten van twee laat-Merovingische diepe tuimelbekers of vroeg-Karolingische conische bekers (V12-053-GL-02, V05-194-GL-01) uit de 8^{e} eeuw hebben dezelfde bewerkingsprocessen ondergaan als een aantal Karolingische glazen uit Dorestad, hetgeen kan duiden op herkomst uit hetzelfde productiecentrum; in het geval van V05-194-GL-01 is Keulen als herkomst niet aannemelijk.

Lokale productie van glas blijkt uit een glasafslag van een ferrie, een glasblazerswerktuig, gebruikt voor het versieren van geblazen glaswerk. Hoewel de context van het fragment zowel vroeg- als volmiddeleeuws kan zijn, duidt het goed geconserveerde natronglas eerder op een vroegmiddeleeuwse datering. De lokale productie zal zijn beïnvloed zijn geweest door de voorkeur van de kloosterlingen voor stabiel glaswerk, te weten kogelbekers en reticellaschalen. Hierbij kan worden gedacht aan de productie van glaswerk van blauwachtig groen glas versierd met een gelijkgekleurde spiraaldraad zoals te zien op V03-144-GL-01. Tevens aan reticellaschalen (V08-190-GL-07), aangezien de productie van reticellaschalen in meerdere Noord-Franse kloosters is aangetoond. Een fragment opaak geel glas (V03-083-GL-05) uit de beerkelder (complex 7802, S03/004) is mogelijk van een vroegmiddeleeuws opaak geel glasbaartje en kan zijn gebruikt voor de productie van reticellastaafjes van gelijkgekleurd en geel draad (V08-190-GL-07, § 29.6.5).

Verder kunnen glazen zijn meegenomen bij bezoeken door belangrijke gasten en eventueel donoren aan het klooster. Zoals reeds opgemerkt (§ 26.9.3), ontbreekt het luxe goudfolieglas in Susteren. De grootste concentratie met goudfolie versierd glas is gevonden in Dorestad, inclusief de agrarische nederzetting, hetgeen het exclusieve en elitaire karakter van goudfolie glas enigszins relativeert. Glas vormde in de Karolingische periode weliswaar een betrekkelijk luxe waar, maar is blijkens vondsten in agrarische nederzettingen langs en ten noorden van de Rijn niet voorbehouden geweest aan aristocratische en geestelijke elites.

26.9.6 Na het midden van de 9e eeuw

In de vroeg- en volmiddeleeuwse contexten is in Susteren bijna geen glas aangetroffen dat jonger is dan rond het midden van de 9e eeuw. Het is mogelijk dat het verval van Dorestad en de verschuiving van de handel oostwaarts naar plaatsen als Tiel en Deventer een impact heeft gehad op de verspreiding van glas in Nederland in de 10e eeuw. Een 10e-eeuws Noord-Frans glasatelier in het Bois de Beslan te La Milesse (Sarthe), waar potasglazen vaatwerk is gemaakt, toont continuïteit aan van glasproductie en illustreert de omslag naar nieuwe glasateliers in bosrijke omgevingen.

Uit de 11e en 12e eeuw is geen glas gevonden in Susteren, hoewel een aanzienlijk deel van het volmiddeleeuwse complex 4200 wel gezeefd is. Een niet op vorm determineerbaar fragment van potasglas (V06-359-GL-01) kan zowel van een Laat-Karolingische als volmiddeleeuwse beker afkomstig zijn. Gebruiksglas was in deze periode zeer zeldzaam, de nadruk lag op de productie van vensterglas voor de nieuw te bouwen Romaanse kerken. Ook in Susteren werd in de 11e eeuw een nieuwe abdijkerk gebouwd, waarvoor glazeniers zullen zijn aangetrokken. Er is echter op een mogelijk fragment na geen volmiddeleeuws vensterglas aangetroffen.

Twee fragmenten van één of twee elegante, geribde kelkglazen (V04-245-GL-04, V04-245-GL-05) komen uit een context (complex 4260) dat aardewerk bevat uit de 12e tot en met de vroege 14e eeuw. Hiermee behoren de Susterense vondsten tot de weinig bekende voorbeelden van dit type wijnglas uit Nederland. De elegante kelkglazen waren het populairst in de tweede helft van de 13e en de 14e eeuw in België, Frankrijk en in Duitsland. De weinige vondsten uit Nederland zijn beperkt tot huishoudens met hoge status, terwijl de glazen in België en Frankrijk ook worden aangetroffen in de huishoudens van rijke handelaren en ambachtslui. Een rand van een kleurloos glas van goede kwaliteit ten slotte is mogelijk van een bijzondere Karolingische trechterbeker met dubbele *incalmo*-rand zijn, maar zou ook afkomstig kunnen zijn van een kostbaar, 13e-tot 14e-eeuws Venetiaans glas.

Over de aanwezigheid van laat- en postmiddeleeuws glas in Susteren kunnen hier geen uitspraken worden gedaan, aangezien dat niet is geselecteerd voor onderzoek. Het enige bestudeerde complex uit deze periode is beerput 7802 (hoofdstuk 32).

Literatuur

Almeida Ferrera, M., 2012 : La verrerie carolingienne, in : R. Brulet (ed.), *La cathédrale Notre-Dame de Tournai, l'archéologie du site et des monuments anciens, vol. 3, Mobiliers, archéozoologie et anthropologie, sépultures épiscopales,* Namur, 40-45 (Études et Documents, Archéologie 29).

Aunay, C., A. Aude Berthon, B. Gratuze, M. Guérit, J. Motteau & I. Pactat, 2020: Le verre creux du VIIIe au XIe siècle dans la vallée de la Loire Moyenne et de la basse vallée de la Viene. Essai typo-chronologique et archéometrique, in: I. Pactat & C. Munier, *Le verre du VIIe au XVI siècle en Europe occidentale,* Actes du 8e colloque international de l'AFAV, tenu a Besançon du 5 au 7 decembre 2016, Besançon (Presses universitaires de Franche-Comté No 1494, Collection 'Les cahiers de la MSHE Ledoux' No 40), 293-314.

Andersen, J.H. & T. Sode, 2010: The Glass Bead Material, in: M. Bencard & H. Brinch Madsen (red.), *Ribe Excavations 1970-76*, vol. 6. Hojbjerg, 17-59.

Arbman, H., 1937: *Schweden und das Karolingische Reich. Studien zu den Handelsverbindungen des 9. Jahrhunderts. Kungl, Stockholm (Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar Del 43).*

Arbmann, H., 1940-1943: *Birka I. Die Gräber*, Text (1943) und Tafeln (1940), Stockholm.

Arwidsson, G., 1942: *Välsgarde 6. Die Gräberfunde von Välsgarde*, vol. 1, Uppsala.

Bardet, A.C., 1995: Pottery Traded to Dorestad: some Exploratory Archaeometrical Analyses of Early Medieval Rhenish Wares, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 41, 187-230.

Baumgartner, E. & I. Krüger, 1988: *Phoenix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters,* München.

Baumgartner, E. & R. Marti, 2013: Glasgeschirr, in: R. Marti & W. Meyer (red.), D*er Altenberg bei Füllinsdorf. Eine Adelsburg des 11. Jahrhunderts*, Schriften der Archäologie Baselland 50 (Basel 2013) 181 - 186.

Berthon, A.A. & B. Zélie 2010 : La vaisselle en verre dans un contexte monastique: un important corpus des XIIIe-XVIe siècles découvert a l'abbaye St-Cyprien (Poitiers, 86). L'Abbaye St-Cyprien et la fouille préventive de l'hôpital Pasteur, *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre,* 107-120.

Besteman, J.C., 1974: Carolingian Medemblik, Ber*ichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 43-106.

British Museum, the: *Teaching history with 100 objects, Anglo-Saxon stained glass* (www.teachinghistory100.org/objects/about_the_object/angl_saxon_stained_glass), geraadpleegd 03-07-2020.

Broadly, R., 2014, The vessel glass assemblage from Anglo-Saxon occupation at west Heslerton, North Yorkshire, in: D. Keller, J. Price, C. Jackson (red.), *Neighbours and successors of Rome. Traditions of glass production and use in Europe and the Middle East in the later first millennium AD,* Oxford, 22-31.

Broadley, R., 2017: Preliminary observations on the Anglo-Saxon glass from Lyminge, in: G. Thomas & A. Knox (red.), *Early medieval monasticism in the North Sea zone,* Anglo-Saxon Studies in Archaeology and History 20, Oxford, 117-126.

Broadley, R., 2019: *The Glass Vessels of Anglo-Saxon England c. AD 650-1100*, Oxford.

Cabart†, H., I. Pactat & B. Gratuze, 2017: Les verres du Haut Moyen âge issus des fouilles du monasterium Habendum (Vosges, France), *Annales du 20e Congrès de l'Association*

Internationale pour l'Histoire du verre, 346-353.

Callmer, J. & J. Henderson, 1991: Glassworking at Åhus, S. Sweden (eight century AD), *Laborativ Arkeologi* 5, 143-154.

Castelli, L., 2020: Glass Artefacts from the site of Vetricella (Scarlino, Grosseto), in: G. Bianchi & R. Hodges (red.), *The nEU-Med project, an Early Medieval royal Property on Tuscany's Mediterranean,* Biblioteca di Archeologia Medievale 28, Sesto Fiorentini, 69-77.

De Hamel, C., 1994: *A History of Illuminated Manuscripts,* London.

Dijkstra, J. (red.), 2012: *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12).

Dijkstra, M.F.P., J. de Koning & S. Lange 2006: L*immen – de Krocht, De opgraving van een middeleeuwse plattelandsnederzetting in Kennemerland*, Amsterdam (AAC-publicatie 41).

Dijkstra, M.F.P., 2011: R*ondom de mondingen van Rijn en Maas. Landschap en bewoning tussen de 3e en 9e eeuw in Zuid-Holland, in het bijzonder de oude Rijnstreek, Leiden (dissertatie* Universiteit van Amsterdam).

Dijkstra, M.F.P., A.A.A. Verhoeven & K.C.J. van Straten (red.) 2016: Ni*euw licht op Leithon, archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Universiteit van Amsterdam, Themata 8), 703-731.

Dümmler, E. [ed.], 1884: Poetae Latini aevi Carolini, vol 2, MGH Antiquitates, Berlijn, Weidmann.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers 2009, Ex*cavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16).

Ettel, P., Kerth, K. & R. Obst 2011: Aspekte, Ergebnisse und Perspektiven im frühmittelalterlichen Zentralort Karlburg am Main, *Beiträge zur Archäologie in Unterfranken* 7, 99-126.

Evison, V.I., 1988a: Vieux-marché, Place Saint-Lambert, Liège - The Glass, in: M. Otte (ed.), L*es fouilles de la Place Saint-Lambert à Liège, 2, Le vieux marché (ERAUL 23).* Liège, 215-219.

Evison, V.I., 1989b: Some Vendel, Viking and Saxon Glass, in: B. Hårdh, L. Larsson & R. Petré (red.), *Trade and Exchange in Prehistory,* Lund (Acta Archaeologica Lundensia, Series in 8°, vol. 16), 237-245.

Evison, V.I., 1995: Early-medieval glass fragments, in: D. Phillips & B. Heywood (red.), F*rom Roman fortress to Norman cathedral. Part 2: The Finds*, London (Excavations at York Minster, vol.1), 481-483.

Evison, V.I., 2000: The Glass fragments from Glastonbury, in: J. Price (red.), G*lass in Britain and Ireland AD 350-1000,* London (British Museum Occasional Paper 127), 189-194.

Evison, V.I., 2006: Vessel glass, in: R. Cramp (red.), *Wearmouth and Jarrow monastic sites, vol. 2*, English Heritage, vol. 2, 314-321.

Evison, V.I., 2008: *Catalogue of the Anglo-Saxon Glass in the British Museum,* London British Museum Research publication 167).

Evison, V.I., 2009 : The Glass and Copper Vessels : The Glass, in: D. H. Evans & C. Loveluck (eds), *Life and Economy at early medieval Flixborough, c. AD 600-1000. The Artefact Evidence,* Excavations at Flixborough vol. 2, Oxford, 103-112.

Feyeux, J.-Y., 1995: La typologie de la verrerie mérovingienne du nord de la France, in :

D. Foy (red.), *Le Verre de l'Antiquité tardive et du Haut Moyen Age. Typologie – Chronologie – Diffusion*, Association Française pour l'Archéologie du Verre. Huitième Rencontre, Guiry-en-Vexin 18-19 novembre 1993, Guiry-en-Vexin, 109-138.

Foy, D., 1989: *Le verre mediéval et son artisanat en France méditerranéenne*, Parijs.

Foy, D., in collaboration with M.-C. Bailly-Maître, 2014: Verres médiévaux (XIIIe-XIVe siècle) à decor de gouttes rapportées, *Archéologie Médievale*, 44, 125-154.

Freestone, I.C., 2015: The Recycling and Reuse of Roman Glass, *Journal of Glass Studies* 57, 29-40.

Gai, S., 1999: Exponattexte Einheit III: Glas in der Karolingerzeit, in: Ch. Stiegemann & M. Wemhoff, 7*99 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn, Band 1, Katalog der Ausstellung,* Mainz, 160-163.

Gaut, B., 2011: Vessel glass and evidence of glassworking, in: D. Skre (ed.) T*hings from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang,* Aarhus (Excavation project publication series, volume 3), 169-280.

Gentili, F.G., 1988: L'éclarage domestique. Le luminaire en verre, in : J. Cuisenier & R. Guadagnin (red.), *Un village au temps de Charlemagne. Moines et paysans de l'abbaye de Saint-Denis du VIIe siècle à l'An Mi*l, Éditions de la réunion des musées nationaux, Paris, 271-272.

Grainge, C., 2006: Asserting and the dynamics of Rhineland economies in the ninth century: Scarae at Werden, Weissenburg and Prüm Abbeys, *The Agricultural History Review* 54, I, 1-23.

Gratuze, B., 2020: The blue and bluish green glass sherds, decorated with opaque white glass strands, discovered at Vetricella (Scarlino, Grosseto): analytical study, in: G. Bianchi & R. Hodges (red.), T*he nEU-Med project, an Early Medieval royal Property on Tuscany's Mediterranean,* Biblioteca di Archeologia Medievale 28, Sesto Fiorentini, 79-88.

Grinsven, P.F.A. van & M.F.P. Dijkstra, 2007: De vroegmiddeleeuwse nederzetting te Koudekerk aan den Rijn. Een bijna vergeten opgraving in de Lagewaardse Polder, Leiden (Renus Reeks 1).

Groote, K. De, J. De Moens, D. Caluwé, B. Cooremans, K. Deforce, A. Ervynck, A. Lentacker & W. van Neer, 2009: O*p zoek naar de oudste middeleeuwse bewoning aan de Grote Markt te Aalst (prov. Oost-Vlaanderen). Het onderzoek van afval- en beerkuilen uit de 12e tot de 14e eeuw,* Relicta 4, 135-204.

Gross, U., 2015: Rares Gut. Gläser des 8. bis 13. Jahrhunderts, in: R. Röber (red.), G*lasklar. Archäologie eines kostbaren Werkstoffes in Südwest Deutschland*, Friedberg, 54-59.

Grünewald, M. & S. Hartmann 2014: Glass workshops in northern Gaul and the Rhineland in the 1st millennium AD as hints of a changing land use – including some results of the chemical analyses of the glass from Mayen, in: D. Keller, J. Price & C. Jackson (red.), Neighbours and Successors of Rome. Traditions of glass production and use in Europe and the Middle East in the later first millennium AD, Oxford & Philadelphia, 43-57.

Haevernick, T.E., 1981: Karolingisches Glas aus St. Dionysius in Esslingen, in: T.E. Haevernick, Beiträge zur Glasforschung, Die wichtigste Aufsätze von 1938 bis 1981, Mainz am Rhein, 384-398.

Hagen, A., 1994: A handbook of Anglo-Saxon food: processing and consumption. Reprinted with a comprehensive index, Oxford.

Henkes, H., 1994: *Glas zonder glans. Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800,* Rotterdam (Rotterdam Papers 9).

Henderson, J. 2000: The production technology of Irish Early Christian technology with specific reference to beads and enamels, in: J. Price (red.), *Glass in Britain and Ireland AD 350-1000,* London (British Museum Occasional Paper 127), 143-159.

Henton, A., 2020: 1*000 ans d'occupation aux portes de l'abbaye de Saint-Amand (Nord)*, https://www.inrap.fr/1000-ans-d-occupation-aux-portes-de-l-abbaye-de-saint-amand-nord-14853#, date de publication 03 février 2020, dernière modification 03 fevrier 2020, geraadpleegd 02-07-2020.

Hodges, R., 1981: *The Hamwih pottery: the local and imported wares from 30 years' of excavation at Middle Saxon Southampton and their European context,* London (CBA Report 37).

Hodges, R., 1989: T*he Anglo-Saxon Achievement: Archaeology and the Beginnings of English Society,* Londen.

Holand, I., 2003: Glass vessels, in: G. S. Munch, O. S. Johansen & E. Roesdahl (red.), *Borg in Lofoten: a Chieftain's Farm in North Norway,* Tapir - Trondheim, 211-229.

Holmqvist, W. & B. Arrhenius, 1964: *Excavations at Helgö II. Report for 1967-59,* Stockholm.

Hunink, V., 2000: *De regel van Sint-Benedictus* (vertaling), Amsterdam.

Hunter, J. R., 1980: The Glass, in: Ph. Holdsworth (red.), *Excavations at Melbourne street, Southampton, 1971-1976,* London (Southampton Archaeological Research Report Committee report 1, CBA Research Report 33), 59-71.

Hunter, J.R. & M.P. Heyworth, 1998: The Hamwic glass, York (CBA Research Report 116).

Isings, C., 1978: Glas, *Spiegel Historiael* 13, 4 (Dorestadnummer), 260-262.

Isings, C., 1980: Glass finds from Dorestad, Hoogstraat I, in: W.A. van Es/W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 1 - The Harbour: Hoogstraat I,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9), 212-224.

Isings, C., 2009: Glass, in: W.A. van Es en W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 259- 317.

Isings, C., 2010a: Some glass finds from Dorestad, in: A. Willemsen/H. Kik (eds.), *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 115-117.

Isings, C., 2010b: Glas, in: M. Nokkert/A.C. Aarts/H.L. Wynia (red.), *Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn,* Utrecht (Basisrapportage Archeologie 26), 246-251446.

Isings, C., 2015: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 4, The settlement on the river Bank Area,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 18), 422-446.

Keller, D., 2009: *Deposition, disposal and the re-use of broken glass from early Byzantine churches,* Antwerpen (Annales of the 17th Conference of the International Association for the History of Glass 2006), 281-288.

Kind,T., K. H. Wedepohl & A. Kronz, 2004: Karolingerzeitliches Glas und verschiedene Handwerksindizien aus dem Kloster Fulda, Aufarbeitung der Altfunde Joseph Vonderaus von 1898–1899, *Zeitschrift für die Archäologie des Mittelalters* 31, 61–93.

Kind, T., 2007: Das karolingerzeitliche Kloster Fulda – ein „monasterium in solitudine“. Seine Strukturen und Handwerksproduktion nach den seit 1898 gewonnenen archäologischen Daten, in: J. Henning (red.), *Post-Roman Towns, Trade and Settlement in Europe and Byzantium, vol. 1, The Heirs of the Roman West*, Berlijn & New York, 367-407.

Knol, E., 1993: De *Noord-Nederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*, Groningen (dissertatie Rijksuniversiteit Groningen).

Koch, U., 1987: Der *runde Berg bei Urach VI, Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967-1983*,Sigmaringen (Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Kommission für Alamannische Altertumskunde 12).

Koch, U., 1997: Polychrome Perlen in Württemberg / Norbaden, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen,* Bonn (RGK, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Band 10), 143-148.

Kosian, M., Weerts, H., Lanen, R. van & J.E. Abrahamse 2013: *The city and the river. A reconstruction of the strategical position of early 9th century Dorestad, The Netherlands* (www.researchgate.net/publications/258780561).

Lagabrielle, S., 2017: Les deux vies du verre, in: S. Lagabrielle (red.), *Le Verre. Un Moyen Âge inventif, Parijs, 84-87.*

Lassaunière, G., I. Pactat, B. Gratuze & É. Louis, 2016: L'artisanat du verre au haut Moyen Âge dans le nord de la France (Nord et Pas-de-Calais), 30e Rencontres de l'AFAV (Association française pour l'Archéologie du Verre), Oct 2015, Berck-sur-Mer, Frankrijk, *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre,* 76-82.

Later, C., 2010: Von Trinkgläsern und Hängelampen, Gedanken zur Funktion frühmittelalterlicher Sturzbecher, in: G. Suhr & K. Hösch (eds), *Bajuwarenhof Kirchheim – Projekt für lebendige Archäologie des frühen Mittelalters, Jahresschrift 2009*, München 2010, 65-76.

Lith, S.M.E. van, 1978-79: Römisches Glas aus Valkenburg Z.H., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 59-60, 1- 150.

Lith, S.M.E. van, 2008: Glas, in: M. Hemminga, T. Hamburg, M. Dijkstra, C. Cavallo, S. Knippenberg, S.M.E. van Lith, C.C. Bakels & C. Vermeeren, *Vroeg Middeleeuwse nederzettingssporen te Oegstgeest. Een Inventariserend Veldonderzoek en opgraving langs de Oude Rijn,* Leiden (Archol rapport 102), 79-81.

Ljunkqvist, J., 2008: Valsgärde, Development and Change of a Burial Ground over 1300 years, in: S. Norr (ed.), *Valsgärde Studies: the Place and its People, Past and Present*, University of Uppsala, Uppsala, 13-55.

Louis, É, 2014: Les indices d'artisanat dans et autour du monastère de Hamage (Nord), *Bulletin du Centre d'études médiévales d'Auxerre (BUCEMA), [online]*, Hors-série n°8 (2015), gepubliceerd online 28 janvier 2015, consulté le 06 septembre 2015 (URL : http://cem.revues.org/13684 ; DOI : 10.4000/cem.13684).

Lundström, A., 1971: Cuppa vitrea auro ornata, *Early medieval Studies 3, Antikvarisk Arkiv 40,* Stockholm, 52-68.

Louis, É., 2009: Deux sites mérovingiens a vitraux du Nord de la France, in : S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (red.), *Vitail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siècle, Actes de la table ronde réunie au centre d'études médiévales d'Auxerre les 15 et 16 juin 2006,* Parijs (Collection Archéologie et Histoire de l'Art, no 31), 141-152.

Lund Feveile, L., 2006: Hulsglasskår fra markedspladsen i Ribe, ASR 9, Posthuset, in: C. Feveile (ed.), Ri*be Studier. Det lældste Ribe. Udgravninger på nordsiden af Ribe Ǻ 1984-2000, Bind 1.1,* Moesgård, (Jysk Arkologisk Selskabs skrifter 51), 195-278.

Lundström, A., 1971: Cuppa vitrea auro ornata, *Early Medieval Studies,* 3, 61-68.

Meyer-Rodrigues, N., 2008: Le verre d'époque carolingienne découvert à Saint-Denis (VIIIe-XIe siècles), *Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France,* Année 2008 [2002], 324-333.

Mitchell, J., 1996: Monastic Guest Quarters and Workshops. The Example of San Vincenzo al Volturno, in: H.R. Sennhauser (red.), *Wohn- und Wirtschaftsbauten frühmittelalterlicher Klöster,* Veröffentlichungen des Institutes für Denkmalpflege an der ETH, Zürich, 127-156.

Munier, C., 2009: Nevers - 12 rue Saint Genest: étude du verre médiévale (VIIe, IXe-XIIe siècles), *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre,* 59-70.

Näsman, U., 1986: Vendel period glass from Eketorp II, Oland, Sweden: on glass and trade from the late 6th to the late 8th century AD, *Acta Archaeologica*, vol. 55 (1984), 55-116.

Näsman, U., 2000: Exchange and Politics: the Eighth – early Ninth Century in Denmark, in I.L. Hansen, C. Wickham (red.), *The Long Eighth Century. Production, Distribution and Demand, The Transformation of the Roman World,* vol. 11, Leiden, 35-68.

Nyst, C.L., 2003: *Karolingisch Glas van Dorestad. Een glasinventarisatie van vier opgravingen*, ongepubliceerde doctoraalscriptie, Universiteit van Amsterdam.

O'Brien, C., 2015: *Bede's Temple: An Image and its Interpretatio*n, Oxford.

Pactat, I., S. *Bully* & B. *Gratuze, 2014:* La verrerie médiévale issue des fouilles du chœur de l'ancienne abbatiale Saint-Pierre de *Baume*-les-*Messieurs* (Jura), *Bulletin de l'Association Française de l'Archéologie du Verre*, Actes des 28èmes Rencontres, Narbonne Oct. 2013, 124-129.

Pactat, I., B. Gratuze & M. Derbois, 2015: Un atelier de verre carolingien a Méru (Oise), *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre, Actes des 29e Rencontres, Paris, Nov. 2014,* 73-78.

Pactat, I., M. Guérit, L. Simon, B. Gratuze, S. Raux & C. Aunay, 2017: Evolution of glass recipes during the early middle ages in France: analytical evidence of multiple solutions adapted to local contexts, *Annales du 20th Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Fribourg / Romont 7 – 11 Sept. 2015, 334-340.

Peters, C. & Fontaine-Hodiamont, C., 2005: Huy et le travail du verre à l'époque mérovingienne: étude préliminaire du matériel trouvé rue Sous-le-Château et place Saint-Séverin, in: J. Plumier-Torfs, S.M. Regnard & W. Dijkman (eds.), *Mosa nostra: Voies d'eau, commerce et artisanat en Gaule mérovingienne,* Archéologie 10 (= Actes du colloque "Mosa Nostra. Voies d'eau, commerce et artisanat en Gaule mérovingienne", Namur, 9-10 oct. 1999), 233-268.

Philippe, M., 2017: Le développement de la verrerie de chantier, in: S. Lagabrielle (red.), *Le Verre. Un Moyen Âge inventif*, Parijs, 44-46.

Pilø, L. & D. Skre, 2011: Introduction to the Site, in: D. Skre (ed.) *Things from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang,* Aarhus (Excavation project publication series, volume 3), 17-26.

Pöche, A., 2005: *Perlen, Trichtergläser, Tesserae. Spuren des Glashandels und Glashandwerks auf dem frühgeschichtlichen Handelsplatz von Gross Strömkendorf, Landkreis Nordwestmecklenburg,* Schwerin, Forschungen zu Gross Strömkendorf II.

Pohl, G., T. E. Haevernick, J., Riederer, A. von den Driesch, 1972: Frühmittelalterliche Glaswerkstatt bei St. Ulrich und Afra in Augsburg, *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 37, 66-70.

Raux, S., B. Gratuze, J.-Y. Langlois & E. Coffineau, 2015: Indices d'une production verrière du Xe siècle à La Milesse (Sarthe), *Bulletin de l'Association Française pur l'Archéologie du Verre, Actes des 29e Rencontres,* Paris (Nov. 2014), 66-70.

Rodrigues, N., C. Brut, 2017: Les balbutiements du verre de table (VIIIe-XIe), in : S. Lagabrielle (red.), *Le Verre. Un Moyen Âge inventi*f, Parijs, 38-41.

Roes, A., 1965: *Vondsten van Dorestad*, Groningen (Archaeologica Traiectina 7).

Sablerolles, Y., 1999: The glass vessel finds, in: J. C. Besteman, J. M. Bos, D. A. Gerrets, H. A. Heidinga & J. de Koning (eds.), *The excavations at Wijnaldum,* Rotterdam/Brookfield (Reports on Frisia in the Roman and Medieval times), 229-252.

Sablerolles, Y., 2009: Glas, in: A. Wagner & S. Depuydt, *Archeologisch onderzoek op de locatie Samsonveld-Tennispark De Munnik te Leiderdorp (gemeente Leiderdorp). Inventariserend onderzoek met proefsleuven,* Nieuwerkerk a/d IJssel (ArcheoMedia rapport A03-493-K/495K), 50-51; bijlage 6.5.

Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De glasvondsten, in*: J. Dijkstra (red), Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Sablerolles, Y. & J. De Koning, 2015: Kralen in het zand: de glasvondsten, in J. De Koning, *Onder het stuifzand – Overstoven vroegmiddeleeuwse nederzettingen bij Bloemendaal. De opgravingscampagnes Groot Olmen 2005, 2006, en 2007. Inclusief een uitgebreide re-interpretatie van de opgraving Wijk aan Zee-Hoogovens uit de jaren zestig van de vorige eeuw,* Zaandijk, 309-320.

Sablerolles, Y. & C. van der Linde-Louvenberg, 2016: Glas, in: M. F. P. Dijkstra, A. A. A. Verhoeven. & K. C. J. van Straten (eds.), Ni*euw licht op Leithon, archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage,* Amsterdam (Universiteit van Amsterdam, Themata 8), 295-332.

Service archéologique départemental des Yvelines, Une coupe en verre à la table des seigneurs de Chevreuse (artikel 173) (www.archeologie.yvelines.fr/spip.php?article173)

Sanke, M., K. H. Wedepohl & A. Kronz, 2003: Karolingerzeitliches Glas aus dem Kloster Lorsch, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 30 - 2002, 37–75.

Schewe, D., 2005: *Königs- und Klosterweine der Rhein/Ahr-Region - Weingeschichte 643 – 1257*, Sinzig (Geschichtsforschungen Rheinlande).

Schibille, N. & I. C. Freestone, 2013: Composition, Production and Procurement of Glass at San Vincenzo al Volturno: An Early Medieval Monastic Complex in Southern Italy, *Plosone*, gepubliceerd October 16, 2013, geraadpleegd 03-07-2020.https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076479

Siegmund, F., 1998: *Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg*, Keulen (Rheinische Ausgrabungen 34).

Stephan, H.-G., Wedepohl, K. H., Hartmann, S., 1997: Mittelalterliches Glas aus dem Reichskloster und der Stadtwüstung Corvey: Zum archäologisch-historischen Kontext, *Germania* 95, 2. Halbband, 676-715.

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu*, Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Steppuhn, P., 2002, *Glasfunde des 11. bis 17. Jahrhunderts aus Schleswig,* Neumünster (Ausgrabungen in Schleswig - Berichte und Studien, Band 16) .

Stevenson, J, 1997: Ninth century glassware production at San Vincenzo al Volturno, Italy: some new evidence from recent excavations, in: G. de Boe & F. Verhaeghe (red.), *Material Culture in Medieval Europe – Papers of the 'Medieval Europe Brugge 1997 Con-*

ference Brugge, Zellik, 125–130.

Stevenson, J., 2001: The vessel glass, in: J. Mitchell, I. L. Hansen (red.), *San Vincenzo al Volturno 3: The Finds from the 1980–86 Excavations,* Spoleto: Centro italiano di Studi Sull'Alto Medioevo, 203–277.

Stiff, M., 1996: *"Through a glass darkly": Seventh to ninth century vessel glass from 'wics' and 'emporia' in North western Europe,* unpublished PhD thesis, University of Oxford, The British Library Document Supply Centre.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Theuws, F.C.W.J., 2001: Maastricht as a centre of power in the early middle ages, in: M. de Jong, F. Theuws, C. van Rijn, *Topographies of power in the early middle ages*, Leiden, (The transformation of the Roman world, vol 6), 55-216.

Theuws, F.C.W.J., 2014: *De boer en de koning in vroegmiddeleeuws Noordwest-Europa*. Oratie bij het aanvaarden van het ambt van hoogleraar in de middeleeuwse Archeologie van Europa, Universiteit Leiden, uitgesproken 24 oktober 2014 (https://core.ac.uk/reader/43499536).

Verhulst, A., 2002: *The Carolingian economy*, Cambridge.

Wade, K. 1980, *A settlement site at Bonhunt Farm, Wicken Bonhunt, Essex in Burley*, 1980, 96-102.

Webster 1991, Metalwork, bone, glass and textiles, in: L. Webster & J. Backhouse (red.), T*he Making of England. Anglo-Saxon Art and Culture, AD 600-900*, London (British Museum, 132-146.

Wedepohl, K.-H., 2008, Mittelalterliches Holzasche-Glas [Holzverbrauch], in: H. Flachenecker, G. Himmelsbach & P. Steppuhn (red.), *Glashüttenlandschaft Europa, Beiträge zum 3. Internationalen Glassymposium (Heigenbrucken 2006),* Regensburg (Historische Studien der Universität Würzberg, 8), 179-184.

Wersch, L. van, K. Borgers, F. Mathis, G. Chêne, D. Strivay, A. Vanderhoeven, 2012: *Analyses of window glass from the basilica of Tongeren*, poster presented at the 39th International Symposium on Archaeometry, Leuven, 28 mei – 1 juni 2012 (http://hdl.handle.net/2268/235192).

Wersch, L. van, I. Biron, B. Neuray, F. Mathis, G. Chêne, D. Strivay & C. Sapin, 2014 : Les vitraux alto-médiévaux de Stavelot (Belgique), *ArchéoSciences* 38, 219-234.

Whitehouse, D., 2010: I*slamic Glass in the Corning Museum of Glass: Volume 1, Objects with Scratch-Engraved and Wheel-Cut Ornament*, Corning, New York.

Wyss, M., 1996, L'agglomération du haut Moyen Age aux abords de l'abbaye de St.-Denis, in H.R. Sennhauser (red.), *Wohn- und Wirtschaftsbauten frühmittelalterlicher Klöster,* Acta Internationales Symposium, 26.9.–1.10.1995 in Zurzach und Müstair, Zürich, 259-268.

Ypey, J., 1964: Die Funde aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld Huinerveld bei Putten im Museum Nairac in Barneveld, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 1962-1963, 99-153.

Summary

Vessel glass

In total, 85 find numbers were given out to several hundred vessel fragments deriving from 67 features. Of these, 84 fragments with 35 find numbers from 32 features were selected for study. The vessel glass only comprises tablewares which are mostly drinking vessels.

These include all vessel fragments from certain early medieval contexts and from contexts which contain mostly early medieval material (24 find numbers from 23 features) as well as all but three vessel fragments from contexts considered to be high medieval in date (11 find numbers from 9 features). Of the selected 84 fragments, 43 were described in chapter 26. The remainder is made up of non-diagnostic, naturally coloured greenish glass, probably mostly deriving from Carolingian glass vessels.

Of these 43 fragments, 36 date to the Carolingian period, one is Roman, two date to the Carolingian or high/late medieval period and two date to the high/late medieval period. Two fragments from a Carolingian context turned out to be postmedieval; redeposition of younger objects in older contexts is quite common in Susteren.

Four fragments may have belonged to two palm-funnel beakers (V05-161-GL-01, V05-194-GL-01, V12-053-GL-02, 03), a transitional form between Merovingian palm cups and Carolingian funnel beakers, of the late 7th century till around the middle of the 8th century. The remainder is Carolingian in date and is made up of the most popular forms. More than half belongs to funnel beakers (n=22) which is not surprising as these were the most popular drinking glasses of the Carolingian period. The remainder is made up of bowls and (probable) globular jars. Small bottles, which are rare and only occur occasionally in monasteries, are lacking. The same applies to gold foil glasses which are the most luxurious of the Carolingian glasses. A marked difference with monasteries and churches in Germany, Belgium and northern France is the lack of lamp glasses with suspension handles. Perhaps funnel beakers were also used as lamps in Susteren, as has been suggested for finds in the abbey church of Solnhofen an der Altmühl and the baptistery of the Cathedral of Our Lady in Tournai, although no remains of suspension chains were found during the excavations.

Some of the Carolingian glass can still date to the second half of the 8th century. For example a thickened, inturned funnel rim of yellow-green glass (V12-053-GL-01), a reticella bowl (V08-190-GL-07) and a dark blue bowl decorated with yellow trails (V04-166-GL-01). Most, however, date to (the first half of) the 9th century. These include (almost) straight funnel rims that can be slightly thickened (V08-190-GL-05, V04-245-GL-02, V06-159-GL-01; V07-148-GL-02, V08-190-GL-03, V08-190-GL-06), a funnel decorated with a single, horizontal reticella rod made with a white trail (V07-148-GL-01), a funnel base with (the ends of) vertical loops of opaque white glass on the body (V13-134-GL-01) and an almost colourless funnel with a dark blue incalmo rim (V08-219-GL-01); a colourless rim (V04-245-GL-03) is either a funnel with a rare double incalmo rim or possibly a colourless 13th/14th century beaker.

Chemical analyses of two funnels provide a likely terminus post quem dates of around 800. A heavily weathered tubular base of a funnel (V08-190-GL-02) is a mixed alkali glass made of a mixture of natron glass and potash (glass) made in the late 8th and roughly the first half of the 9th century. The other, with horizontal reticella rod decoration (V07-148-GL-01) is a soda plantash glass made in the Middle East, probably in or around Samarra

in Iraq, from around 800. The only other example of the use of soda plantash glass for a Carolingian vessel from Dutch contexts comes from Dorestad.

The different glass types found at Susteren are also present at Dorestad. Keeping in mind the relatively small number of Sustreren finds, it is, nevertheless, possible to note several remarkable differences in the ratios between them. Naturally coloured palm-funnels and funnel beakers dominate in settlements in the Rhine delta, Dorestad and Leiderdorp-Plantage, to a much higher degree than in Susteren. These represent mass production of relatively cheap wine glasses for individual use. Wine was poured from Tating ware jugs or spouted Badorf pitchers into the long, tapering glasses which had to be emptied before they could be put down, which is undoubtedly why they were associated with intemperance in 9th century copies of Prudentius' Psychomachia.

Stable vessels, globular jars and bowls, on the other hand, are much better represented at Susteren than in the Rhine delta. This could have a simple chronological explanation, since globular jars are better represented in 9th century contexts in Dorestad and in 9th century Leiderdorp-Plantage. However, there are some similarities with glass assemblages from Anglo-Saxon and Carolingian monasteries which suggest a deliberate choice was made by the inhabitants of the Susteren monastery. A significantly higher proportion of jars and bowls at Susteren is deliberately coloured, especially dark blue. This points to similarities with Anglo-Saxon monasteries, where deep blue and blue-green globular jars completely dominate 8th – 9th century glass assemblages. The preference for dark blue glass may be symbolic as the Venerable Bede, whose works were well-known to the Franks, mentions blue as the colour of the heavens. Also, dark blue may have been more prestigious since the only way to produce deep blue glass in the early (and high) middle ages was to source Roman glass as a colourant. The proportion of reticella glass in Susteren is somewhat higher than in Dorestad. Reticella wares, especially bowls, were very popular in monasteries in Italy and France where they were also produced.

Probable reasons for a preference for stable vessels in monasteries are that they are multi-functional and can be placed on the table during meal times as well as on the table (mensa) in ecclesiastical sense, namely the altar. Bowls were used in monasteries to present special foods at important occasions, although their use as drinking vessel cannot be excluded. Finds in a church in Esslingen may point to their use as a chalice or even as a stoup, a basin for holy water at the entrance of a church. Strong alcoholic drinks such as fruit wines could have been drunk from small globular jars, but these could also have functioned as tablewares containing salt, honey, spices or rosewater, especially those with a constricted neck. Such a vessel used as an ink jar is possibly shown in a 9th century manuscript, the Martyrologium of Wandelbert. As liturgical objects, lidded jars could have been used as pyxes containing consecrated hosts.

It seems likely that at least a part of the early medieval glass in Susteren was produced in the Rhineland and reached the monastery together with pottery from the Rhineland. However, very few glass workshops have been found in this region, with the exception of Cologne where plain funnels were made. The Susteren glass could have been distributed via Dorestad, or could have come directly overland using the old Roman road network which was still in use. A proportion of the glass may have been made at the monastery. A fragment of bluish green glass from a gathering or bit iron (V12-078-GL-01), found at the intersection of high medieval watercourse 4200 and early medieval watercourse 4300, indicates that decorated glass vessels were made in the monastery.

If of an early medieval date, globular jars with self-coloured spirals on the neck could have been among the products of an itinerant glassblower. Reticella bowls (V08-190-GL-07) are also likely candidate for local production as their production has been shown in several northern French monasteries. Finally, glass could also have been donated to the monastery by important guests or donors.

No glass vessels of an 11th or 12th century date were found, while two fragments of one or possibly two ribbed goblets on a tall, slender stem (V04-245-GL-04, V04-245-GL-05) derive from a context (complex 4260) which contains pottery dating from the 12th to the early 14th century. In the Netherlands these goblets are rare finds in a few, rich urban (Maastricht) and aristocratic contexts.

Late medieval glass was not selected for study and can therefore not be commented on. Of the postmedieval glass only the assemblage from cesspit 7802 has been studied (see chapter 32).

27 Vensterglas

Yvette Sablerolles

27.1 Inleiding en onderzoeksvragen

Bij de opgraving van het klooster te Susteren zijn minstens 500 fragmenten vlakglas gevonden. De meeste zijn beschouwd als vensterglas. Het aantal vlakglasvondsten is gezien de grootte van de opgraving betrekkelijk gering. Dat komt mogelijk doordat niet alle contexten zijn gezeefd. Het vlakglas is aangetroffen in 115 contexten (in de vondstadministratie sporen genoemd), zoals kuilen en lagen. In 30 gevallen is sprake van een vroeg- of volmiddeleeuwse context. In de overige gevallen is de datering van de context laat- of postmiddeleeuws of niet te bepalen. Als grens tussen de vroege en volle middeleeuwen is bij het glasonderzoek het jaar 1000 genomen.[1] Sommige contexten hebben echter een datering, die voor 1000 begint en tot na 1000 doorloopt. Voor dit hoofdstuk is vlakglas uit deze 30 vroeg- en volmiddeleeuwse contexten/sporen geselecteerd voor nader onderzoek.[2] Diverse contexten zijn echter onderdeel van een grotere eenheid (complexen), zoals de vulling van een waterloop. In totaal zijn 56 fragmenten bestudeerd, afkomstig uit 18 complexen (afb. 27.8).

De vlakke glasplaatjes zijn zeer waarschijnlijk bestemd geweest voor gebruik in glas-in-loodramen. Het meest in het oog vallend zijn namelijk de voor glas-in-lood karakteristieke 'geretoucheerde' randen die erop duiden dat de glasplaatjes op maat zijn gemaakt met een gruisijzer (zie § 27.2.2.3, afb. 27.2.2) teneinde deze in loodstrips te vatten. Vier fragmenten van loodstrips uit vroegmiddeleeuwse contexten ondersteunen deze interpretatie (zie § 27.7).

De termen vlakglas, vensterglas en glas-in-lood worden hier afwisselend gebruikt, alhoewel deze strikt gesproken niet naar dezelfde technieken verwijzen. De term vlakglas is een neutrale term die alleen maar aangeeft dat we met een glasplaat te doen hebben. De term vensterglas verwijst in specifieke zin naar een techniek waarbij een vierkante, recht-

1 Bij het vroegmiddeleeuwse aardewerk (zie basispublicatie hoofdstuk 17) is de 10e eeuw bij de volle middeleeuwen gerekend en dit terminologisch onderscheid is later overal, waar het nog mogelijk was om teksten aan te passen, in de Susterenpublicatie gehanteerd (Stoepker 2021, 13). Bij het glas was dit niet meer mogelijk. Inhoudelijk heeft dit geen consequenties. Het is louter een kwestie van spraakgebruik.

2 De laatste versie van de tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 5 mei 2021.

hoekige of ronde glasplaat in zijn geheel in een raamopening wordt gevat. In meer algemene zin – en zo ook hier – wordt de term gebruikt voor elk glas dat in een raamopening wordt gebruikt, ook als de glasplaat niet het gehele venster omvat; dit om dit glas te onderscheiden van bijvoorbeeld drinkglas. De term glas-in-lood verwijst naar vensterramen die zijn samengesteld uit een 'mozaïek' van glazen plaatjes die ieder apart in loodstrips zijn gevat. Bij glas-in-lood wordt meestal meteen gedacht aan de hoge ramen in Gotische kathedralen, maar de oorsprong van deze techniek ligt al in de vroege middeleeuwen.

Het vensterglas van Susteren is in de Nederlandse context van bijzonder belang, aangezien er in ons land, behalve een paar gepubliceerde fragmenten uit Dorestad[3], geen andere publicaties over vroegmiddeleeuws glas-in-lood beschikbaar zijn. Het Susterense vensterglas biedt dus een unieke kans om inzicht te verwerven in het gebruik en eventueel de productie van vensterglas in het zuiden van Nederland in de vroege middeleeuwen.

In Europese context is het interessant te zien hoe het vensterglas van een klooster van betrekkelijk bescheiden omvang, maar niettemin met koninklijke banden, zich verhoudt tot het vensterglas uit de grote Europese kloosters, waarover in de laatste decennia een redelijke kennis is opgebouwd.

De onderzoeksvragen die in dit hoofdstuk behandeld worden, zijn daarom zo breed mogelijk geformuleerd:

- Is het mogelijk aan de hand van de visuele bestudering van de fragmenten de productietechniek van het vensterglas te achterhalen?
- Is het mogelijk aan de hand van de bewerkingssporen op de fragmenten de technieken van de glas-in-loodproductie te achterhalen?
- Kan aan de hand van de bewerkingssporen worden vastgesteld of het vensterglas kant-en-klaar is geïmporteerd of ter plekke is bewerkt?
- Kan het vensterglas uit Susteren met dat uit andere vindplaatsen, met name kloosters, vergeleken worden en is het mogelijk op grond hiervan tot een preciezere datering te komen?
- Is het mogelijk een reconstructie te maken van de glas-in-loodramen?
- Naast de visuele bestudering zijn chemische analyses uitgevoerd op tien representatieve vensterglasfragmenten alsmede op glas afkomstig uit twee smeltkroesfragmenten (zie hoofdstuk 29 in deze publicatie)[4] met de volgende onderzoeksvragen:
- Is het mogelijk om met behulp van chemische analyses aan te tonen of het glas in de smeltkroezen is gebruikt voor de productie van (een deel van) het vensterglas van Susteren?
- Is het mogelijk de herkomst van het glas te bepalen en zijn er aanwijzingen voor de lokale productie van het glas uit de ruwe grondstoffen?
- Zijn er verschillen in productie te constateren tussen het 'natuurlijk' getinte groen glas en het diep gekleurde glas?
- Zijn er aanwijzingen voor recycling, technologische experimenten en innovaties in een periode waarin de traditionele bronnen van glas afnemen?

3 Isings 2009, 265.
4 Deze publicatie: Sablerolles, glasproductie, § 29.6.2.

- Kunnen de chemische analyses (indirect) bijdragen aan de datering van het vensterglas?

Alvorens over te gaan op de bestudering van de fragmenten en het beantwoorden van de onderzoeksvragen, zal een overzicht worden gegeven over de ontwikkeling van vroegmiddeleeuwse glastechnologie en glas-in-lood.

27.2 De ontwikkeling van glas-in-lood in de vroege middeleeuwen

27.2.1 Inleiding

Het vroegste archeologisch aantoonbare gebruik van vensterglas dateert uit de eerste helft van de 1e eeuw n. Chr. In die tijd werd een vierkante, rechthoekige of ronde glasplaat in zijn geheel in een raamopening gevat. Tot de eerst bekende gebouwen met vensterglas behoorde een aantal rijke villa's en badhuizen in de door de uitbarsting van de Vesuvius bedolven steden Pompeï en Herculaneum. Schrijvers in die tijd prezen de vensterglazen om het licht dat zij binnenlieten en het uitzicht dat ze boden op het omringende landschap en de zee; in de badhuizen van Herculaneum en Ostia was zelfs dubbele beglazing in gebruik om de warmte beter te bewaren.[5] Deze oudste ruiten waren vierkant en soms rechthoekig met zijden van doorgaans 40 tot 50 cm lengte. Ze werden met mortel in metalen of houten sponningen vastgezet.[6]

Bij glas-in-lood gaat het om vensterramen die zijn samengesteld uit een 'mozaïek' van glazen plaatjes die ieder apart in loodstrips zijn gevat. De loodstrips zijn op alle raakpunten aan elkaar gesoldeerd om het raam zo sterk mogelijk te maken. De individuele glasplaatjes zijn zorgvuldig bewerkt tot de gewenste vorm was verkregen, waarna ze hun eigen plek kregen in het ontwerp, meestal een geometrische of figuurlijke voorstelling.

Over het algemeen wordt de glas-in-lood techniek beschouwd als een Karolingische innovatie. De introductie van glas-in-lood wordt gezien tegen de achtergrond van een sterk aan invloed winnende kerk. De toename van in steen gebouwde kerken en kloosters zou leidden tot een grote vraag naar vensterglas met vergaande gevolgen voor de glasproductie, wat zou hebben geresulteerd in de introductie van de glas-in-loodtechniek. In de laatste twee decennia is echter door archeologische vondsten duidelijk geworden dat loodstrips voor het vatten van glas reeds in de laat-Merovingische periode in gebruik waren.

Het vatten van kleine stukjes gekleurd glas in loodstrips is in eerste instantie een decoratieve innovatie. De inspiratie zou volgens sommigen liggen bij goudsmeden en emailleerders, die sieraden volgens de cloisonné-techniek maakten met behulp van smalle strips van geplet gouddraad, die op de gouden ondergrond van het sieraad werden vast gesoldeerd; de zo ontstane 'cellen' (*cloisons*) konden vervolgens worden opgevuld met halfedelstenen (vooral granaat was populair), parels en email.[7] Anderen zien overeenkomsten met mozaïeken gemaakt van kleine steentjes of *tesserae* van steen en glas, die vanaf de 5e of 6e eeuw de muren en vanaf de Karolingische periode ook de vloeren van religieuze

5 Fontaine & Foy 2005, 21-22.
6 Cosyns 2005, 51, afb. 48.
7 Cramp (2000, 112) stelt het aldus: "[...] it is possible that the first stages of composition of coloured glass windows reflected the skills of the jeweller".

gebouwen versierden.[8] Weer anderen wijzen op de overeenkomst met laat-Romeins *opus sectile*, een inlegwerktechniek, waarbij stukken van verschillende materialen, zoals decoratieve steensoorten, glas en parelmoer, werden uitgesneden en ingelegd in wanden en vloeren om een geometrisch patroon of een figuurlijke voorstelling te vormen.[9]

27.2.2 De laat-Romeinse en Merovingische perioden

27.2.2.1 Gegoten vensterglas

Het oudste vensterglas werd in de eerste eeuw na Chr. gemaakt door vloeibaar glas te gieten in mallen met lage opstaande randen, waarschijnlijk gemaakt van steen, aardewerk of metaal. Op sommige fragmenten zijn nog afdrukken te zien van de tang waarmee het taai vloeibare glas in de hoeken is gedrukt. Dit vensterglas is betrekkelijk dik; op de breuk van bijzonder dikke fragmenten is te zien dat deze uit wel vijf tot tien apart aangebrachte glaslaagjes bestaan.[10] Verder wordt dit gegoten glas gekenmerkt door een glanzende bovenzijde en een zeer matte onderzijde. De onderzijde toont een bijna opaak, d.w.z. ondoorzichtig, wit, fijn korrelig oppervlak met talloze fijne putjes, die het resultaat zijn van de thermische schok die ontstaat wanneer het hete glas in de koude mal werd gestort.[11]

27.2.2.2 Cilindergeblazen vensterglas

In waarschijnlijk de 3e eeuw werd een nieuwe techniek geïntroduceerd voor de productie van vensterglas.[12] Dit vensterglas werd vervaardigd door een cilinder te blazen, waarvan vervolgens beide uiteinden werden afgesneden (afb. 27.1.1). De open cilinder werd vervolgens overlangs opengeritst en op een vlakke stenen plaat in de oven teruggeplaatst. In de oven werd de cilinder uitgebogen tot een rechthoekige plaat, terwijl tegelijkertijd de scherpe, gesneden randen door de hitte in de oven rond en iets verdikt werden; de randen zijn vaak nog iets omhoog gebogen (afb. 27.1.2). Cilindergeblazen glas wordt gekenmerkt door langgerekte belletjes die parallel langs de randen van de glasplaten lopen. Het met de cilindertechniek vervaardigde vensterglas is dunner en helderder dan gegoten glas en heeft twee gladde, glanzende zijden, alhoewel op de onderzijden soms nog vage indrukken van de ovenplaat zijn bewaard. Het is opvallend dat dit vensterglas in navolging van het gegoten glas nog steeds van licht blauwgroen glas werd gemaakt, alhoewel kleurloos glas nu ook voorkomt.

Blijkens een klein aantal Franse vondsten werd de productie van cilindergeblazen, bijna kleurloos, (blauw)groen getint vensterglas tot in de late 4e en 5e eeuw gecontinueerd. Nieuw in deze periode was glas van een sombere, olijfgroene kleur, dat ook in gebruik was voor de productie van glazen drinkgerei.[13] Het gaat om zeer dunwandige (0,1-0,2 cm), vierkante glasplaten met zijden van circa 20, 26 of 30 cm lengte.[14] Deze ruiten werden waarschijnlijk naast elkaar in houten frames gevat.[15] De glasplaten hadden één of meerdere

8 Foy 2005, 62; Stephan et al. 1997, 694-695, nt. 27; Lobbedey 1999, 562-567, afb. VIII, 45-50.
9 Dell'Acqua 2009, 17-18, nt. 32; Dell'Acqua 2010, 12.
10 Cosyns 2005, 50, fig. 46.
11 Cosyns 2005, 49.
12 Foy 2005, 20.
13 Foy 2005, 60.
14 Een lichtgroen getinte glasplaat uit Ennery (Dép. Moselle) meet 19,5 x 20,5 cm (Cabart 2005, 66, afb. 58,59); een olijfgroene glasplaat (25.5 x 26 cm) uit Escolives-Sainte-Camille (Bourgogne) meet 25,5 x 26 cm (Laurent 2005, 64-65, afb. 57).
15 Foy 2005, 60.

Afb. 27.1.1. Een geblazen cilinder in half afgewerkte vorm. Bron: Hermans 2005, 4.

Afb. 27.1.2. Deel van een uitgevouwen cilinder met rondgesmolten, verdikte rand. Bron: Röber 2015, 206 Abb. 283.

Afb. 27.1.3. Gegruisd vensterglas. Bron: Röber 2015, 207, Abb. 285.

Afb. 27.1. Cilindergeblazen vlakglas.

'gegruisde' zijden die werden verkregen door kleine stukjes glas van de randen van de glasplaatjes af te 'knabbelen' (afb. 27.1.3). Het vroegst gegruisde vensterglas is afkomstig van een aantal *villae* en *vici* in de noordelijke provincies, waar is vastgesteld dat 1^e^- tot 2^e^-eeuws Romeins gegoten vensterglas in de 3^e^ eeuw werd hergebruikt. De oorspronkelijke grote vensterplaten werden tot kleine vierkantjes van ongeveer 9 x 9 cm versneden en werden vervolgens bewerkt om ze een precieze afmeting te kunnen geven. De manier van vatting van deze kleine glasplaatjes is niet vastgesteld. [16]

27.2.2.3 Het vroegste glas-in-lood

De cilindermethode bleef gedurende de vroege en volle middeleeuwen de dominante techniek voor de productie van vlakglas en de techniek van het gruizen zou in de vroege middeleeuwen tot volle bloei komen voor de productie van glas-in-lood ramen.

Dankzij de werken van de geschiedschrijver en bisschop van Tours, Gregorius van Tours, was onder historici reeds lang bekend dat kerken in Gallië in de late 5^e^ en 6^e^ eeuw beglaasd waren.[17] Gregorius noemt o.a. de basilica van St. Martin in Tours, die van St. Albinus in Angers en die van St. Agricola en St. Vitalis in Clermont, maar hij beschrijft niet hoe die vensterramen eruit zagen. We zijn hiervoor geheel aangewezen op archeologische vondsten, die met name in de laatste decennia zijn gedaan bij kerkarcheologisch onderzoek in Frankrijk. Een klein aantal 5^e^-eeuwse fragmenten is aan het licht gebracht in kerkelijke contexten in Marseille in een grafkerk uit de vroege 5e eeuw [18] en in Tours in graven daterend voor de bouw van de tweede kathedraal, gewijd in 471.[19] De fragmenten uit Marseille zijn gemaakt van 'natuurlijk' licht getint, geel- en blauwachtig groen glas in de vorm van rondom gegruisde vierkantjes en rechthoekige driehoekjes.

De methode voor de het maken van cilindergeblazen glas-in-lood wordt rond 1120 beschreven door de Benedictijner monnik en ambachtsman Theophilus Presbyter in zijn historisch-technologische verhandeling *Diversarum artium schedula.* In de vertaling van Hawthorne & Smith: *"Heat on the fire an iron cutting tool, which should be thin everywhere except at the end where it should be thicker. When the thicker part is red hot, apply it to the glass you want to cut and soon there will appear the beginning of a crack".*[20] Het inkrassen met een heet snij-ijzer veroorzaakte een thermische schok waardoor een barst

16 Cosyns 2005, 50, afb. 47.
17 Weidemann, 1982, 134.
18 Foy 2005, 61, afb. 55.
19 Motteau 2005, 99-100.
20 Dodwell 1961, 48-49; Hawthorne & Smith 1963, 62-63 (Bk. II, cap. 18).

in het glas ontstond, waarlangs het fragment gemakkelijk van de glasplaat was los te tikken. Snij-ijzers van deze vorm zijn nog tot in de 16e-17e eeuw gebruikt door het Yorkse glasschildersgilde (afb. 27.2.1).[21]

Vervolgens beschrijft Theophilus het op maat maken van de gesneden plaatjes met behulp van een 'gruisijzer', een ijzeren instrument met haakvormige uiteinden: "*When all the pieces have been cut like this, take a grozing iron, a span long and bent back at each end, and trim and fit together all the pieces with it, each in its proper place*". Een werktuig dat precies aan deze beschrijving voldoet is aangetroffen tussen de resten van een 15e-eeuws glasatelier in Nassachtal, Uhingen, Duitsland (afb. 27.2.2).[22]

Afb. 27.2.1. Snij-ijzers afgebeeld op het wapen van het Yorker glasschilders-gilde (York Glass Painters' Guild), St. Helen's, York, 16e-17e eeuw. Bron: Corpus Vitrearum Medii Aevi. www.cvma.ac.uk. CVMA inv. nr. 023908.

Afb. 27.2.2. Gruisijzer uit een glasatelier in Nassachtal, Uhingen, Duitsland, 15e eeuw. Bron: Röber 2015, 207, Abb. 286.

Afb. 27.2. Glazenierswerktuigen in gebruik in Noordwest-Europa gedurende de 15e tot 17e eeuw.

Tenslotte zijn de holtes tussen het glas en de loodstrip dicht gekit met een soort stopverf, vanouds gemaakt van lijnolie en krijtwit, om de ramen wind- en waterdicht te maken.[23] Onder het vensterglas van de Karolingische basilica van St. Servaas te Maastricht bevindt zich een glas-in-lood fragment waarvan de holte tussen het glas en de loodstrip is opgevuld met een dunne strip van wilgenhout.[24]

De methode voor het maken van glas-in-lood is in de loop der tijd in Noordwest-Europa niet of nauwelijks veranderd; slechts de werktuigen zijn verbeterd.[25] Roterende slijpwieltjes, die in de vroege middeleeuwen werden gebruikt voor het bewerken van halfedelstenen, zouden door glazeniers pas vanaf de late middeleeuwen worden gebruikt.[26] Diamantsnijders waren in Noord-Europa onbekend totdat ze rond 1500 werden geïmporteerd vanuit Italië.[27] Tegenwoordig wordt door glazeniers voor het gruizen een tang gebruikt.

21 *Corpus Vitrearum Medii Aevi* (www.cvma.ac.uk).
22 Röber 2015, 207, Abb. 286.
23 Hermans 2005, 8.
24 Met dank aan Mariëtte Paris-Vankan.
25 Rosewell, 2013, 12.
26 Gaut 2011, 225.
27 Rosewell 2013, 12.

Een belangrijk assemblage uit de eerste helft van de 6e eeuw komt uit de basiliek van Champs Saint-Martin te Rezé (Fr., Dép. Loire-Atlantique), gelegen op de linkeroever van de Loire, schuin tegenover Nantes.[28] Opgravingen in deze grote kerk (750 m^2) hebben uit afdekkende lagen (“*des niveaux d’abandon*”) 124 fragmenten vensterglas aan het licht gebracht, met name in de koorruimte. Ongeveer een derde van de fragmenten is compleet. Het gaat om kleine fragmenten van gemiddeld 2 tot 3 cm groot; geen enkel fragment is groter dan 6 cm. De fragmenten zijn bijna alle uitgevoerd in ‘natuurlijke’ groentinten, die in kleur variëren van bijna ontkleurd met een groene tint via lichtgroen tot donker (olijf)groen. Deze kleuren zien we ook terug in drinkglazen uit de 6e eeuw, met name bij stortbekers en tuimelbekers.[29] Een enkel fragment is blauw turquoise, violet of amberbruin. De glasplaatjes zijn zorgvuldig rondom bewerkt met een gruisijzer, waarmee ze zijn gevormd tot simpele geometrische vormen met rechte zijden, met name driehoekjes (met rechte en ongelijkbenige hoeken) en enkele vierkantjes; sommige fragmenten zijn onregelmatig gevormd.[30]

Twee noordelijke vindplaatsen van 6e-eeuws vensterglas illustreren dat het gebruik van vensterglas in deze vroege periode niet alleen een Franse aangelegenheid was. Een unieke vondst van de restanten van twee 6e-eeuwse glasblaasateliers is gedaan in Huy in België tijdens opgravingen in de jaren 1990-1993 in de *Rue Sous-le-Château* en in de jaren 2001-2005 op de linkeroever van de Maas in de *Rue Aux Ruelles*.[31] Tussen het afval van de productie van glazen drinkgerei en glaskralen (deze laatste alleen op de locatie *Sous-le-Château*) bevond zich een dertigtal vensterglasfragmenten.[32] Ongeveer de helft is gegruisd en onder de hoofdzakelijk onregelmatig gevormde fragmenten zijn enkele ongelijkbenige driehoekjes te onderscheiden; één driehoek van ruim 9 cm hoogte is gemaakt van geelachtig glas dat aan albast doet denken. Het kleurenpalet is overigens identiek aan dat van het Franse 6e-eeuwse vensterglas. Het is niet zeker of het vensterglas tot de producten van deze ateliers behoorde - er wordt in dit verband gewezen op de vermelding in een historische bron van een kerk in Huy in 634 – of dat het om afvalglas gaat dat was ingezameld voor omsmelting voor de productie van drinkbekers en kralen.[33]

Eenzelfde dilemma doet zich voor in Maastricht (Jodenstraatopgraving), waar vensterglas is aangetroffen in een kuil gevuld met ruim 750 fragmenten van productieafval van een glaskralenmaker, die actief was rond 600.[34] Het gaat om slechts drie fragmenten met deels gegruisde randen van olijfgeel, bruin en geelgroen glas; één fragment is waarschijnlijk van een vierkantje of rechthoekje.[35] De chemische samenstelling van de drie vensterglasfragmenten verschilt van die van drie latere vensterglasfragmenten, afkomstig uit de Karolingische basilica van St. Servaas, door het ontbreken van bepaalde metaaloxiden (koper, antimoon, lood en tin), die regelmatig in Karolingisch glas voorkomen, waarschijnlijk als een gevolg van het recyclen van glazen mozaïeksteentjes vanaf de 8e eeuw (zie hoofdstuk 31, § 31.1).De aanwezigheid van vensterglas is niet verwonderlijk, aangezien Maastricht in deze tijd al een belangrijk economisch en religieus centrum met een bis-

28 Dumont & Pirault 2005, 74-75.
29 Zie bijvoorbeeld Alénus-Lecerf et al. 1993, 27-66.
30 Foy 2005, 61; Dumont & Pirault 74-75.
31 Peters & Fontaine Hodiamont 2005, 233-268; Fontaine 2005, 72-73.
32 Fontaine 2005, 72-74, afb. 63-64.
33 Fontaine 2005, 72-73.
34 Sablerolles et al. 1997, 293-312.
35 Sablerolles et al. 1997, 298-299, 311, fig. 2.2, tabel 2.

schopszetel was.[36] Gregorius van Tours heeft de door bisschop Monulphus gebouwde St. Servaasbasilica zelfs beschreven als *templum magnum*[37], m.a.w. als een substantieel gebouw waarin het gebruik van vensterglas verwacht mag worden.

Wanneer voor het eerst loodstrips werden gebruikt voor het vatten van kleine, met het gruisijzer vormgegeven stukjes glas is omstreden. De oudste vondst van een loodstrip, waarin zelfs nog een stukje vensterglas is bewaard, is afkomstig uit het klooster van St. Martin van Tours. De vondst komt uit een laag die behoort tot de constructiefase van de tweede basiliek, daterend rond 470.[38] De datering van de vondst is echter omstreden, omdat alle overige vondsten van loodstrips uit Tours uit latere, Karolingische en volmiddeleeuwse, contexten komen.

Desondanks wordt op grond van de zorgvuldige bewerkingssporen op de 5e- en 6e-eeuwse glasplaatjes aangenomen, dat deze bestemd waren voor gebruik in glas-in-loodramen, hoewel op geen van de bovengenoemde vindplaatsen (Marseille, Rezé, Huy) loodstrips zijn gevonden. In het geval van de kerk te Rezé erkent men dat de methode voor het vatten van het glas niet met zekerheid is vastgesteld. Op basis van de aanwezigheid van een pleisterachtig materiaal in een afdeklaag ("*dans la couche d'abandon*") wordt verondersteld dat de glasplaatjes eerst in metaal werden gevat – waarop de gegruisde randen zouden duiden - alvorens te zijn geïncorporeerd in een *claustra* (een muur met uitsparingen) gemaakt van stucwerk. [39]

Het is denkbaar dat vensterglas in deze periode in losse, houten frames heeft gezeten, iets wat wellicht kan worden afgeleid uit een vermakelijke anekdote in Gregorius' "Glorie der Martelaren" over een dief die het vensterglas van een kerk in Yzeures, in de omgeving van Tours, stal.[40] Gregorius beschrijft de kerk als één "die de gebruikelijke soort ramen heeft, bedekt met glas in een houten frame". De dief, teleurgesteld over de afwezigheid van kostbare liturgische voorwerpen besluit in plaats daarvan dan maar de glazen ramen te stelen teneinde deze om te smelten tot goud. Na de ramen te hebben gebroken smelt hij het glas drie dagen lang in een oven, maar al wat er ontstond, geen goud! Teleurgesteld weet hij de aldus ontstane 'glasstrengen' toch nog te verkopen aan argeloze handelaren. De moraal van het verhaal was dat zonde niet loont: sinds die tijd verscheen er namelijk ieder jaar op de dag dat hij het glas stal een groot gezwel op zijn hoofd en puilden zijn ogen zo uit dat het leek of die uit hun kassen waren gerukt.

27.2.2.4 Gekleurd glas-in-lood en figuurlijke voorstellingen

In de 7e eeuw vinden een belangrijke technologische veranderingen plaats. In eerste instantie worden de glasplaatjes groter en hebben ze complexere vormen met curvilineaire lijnen. Tevens wordt nu vaker opzettelijk gekleurd glas gebruikt, met name smaragdgroen en fel turquoise. Amberbruin en kobaltblauw glas worden spaarzaam gebruikt, evenals opzettelijk ontkleurd glas. Opaak rood glas is bijzonder zeldzaam; blauwgroen glas, dooraderd of 'gemarmerd' met opaak rood glas, wat een gevlamd effect geeft, komt daarentegen vaker voor. In een grafkerk te Sous-le-Scex, in de nabijheid van Sion (Zw., kanton Wallis) in het Rhônedal zijn meer dan 400 vensterglasfragmenten gevonden.[41] De grafkerk is gebouwd in de

36 Sablerolles et al. 1997, 311.
37 Weideman 1982, 52.
38 Foy 2005, 61.
39 Dumont & Pirault 2005, 75.
40 Van Dam 1988, 83, caput 58.
41 Wolf et al. 2005, 361-380.

eerste helft van de 5e eeuw en is gedurende de 5e en 6e eeuw vergroot en veranderd. Het gebouw is in de late 6e eeuw door brand verwoest en herbouwd. Het gebouw heeft mogelijk een andere functie gekregen na een renovatie rond 700 en is verlaten in de late 9e of vroege 10e eeuw. De fragmenten komen met name uit de annexen (62%) en de absiden (25%) van de basilica en dateren waarschijnlijk uit de vroege 7e eeuw.[42] In de annexen domineren de kleuren lichtblauw, blauwgroen en lichtblauw met opaak rood gemarmerd glas; de absiden worden gekenmerkt door groene en gele tinten (groengeel, geelolijf). Kobaltblauw glas is zeldzaam en is beperkt tot de absiden; kleurloos en geel amber zijn eveneens zeldzaam. Er is geen opaak rood glas. De fragmenten zijn zo sterk gefragmenteerd dat van slechts 15% de vorm kon worden bepaald. Het gaat bijna uitsluitend om geometrische vormen, met name rechthoekige driehoeken (44%), gelijkzijdige en gelijkbenige driehoeken (26%), vierhoeken (rechthoeken, vierkanten en parallellogrammen (11%), cirkels en cirkelsegmenten (13%); gebogen vormen met één of meer gebogen randen, waaronder een druppelvormig fragment, zijn de uitzondering (6%). De onregelmatige afmetingen maken het gebruik van sjablonen onaannemelijk. De locaties binnen de kerk waarin de gegruisde fragmenten zijn gevonden, wijzen op gebruik als vensterglas, maar er is geen enkele aanwijzing voor de manier van vatting. De auteurs suggereren het gebruik van houten strips en verwijzen in dit verband naar de vondst van twee glazen ruiten, gevat in houten strips, afkomstig uit Romeins Vindonissa (Zwitserland).[43]

In Noord-Frankrijk en Angelsaksisch Engeland is in de late 7e eeuw voor het eerst met zekerheid sprake van het gebruik van loodstrips in associatie met vensterglas. De introductie van de eerste figuurlijke voorstellingen vindt plaats in deze periode, gepaard met een nog grotere variëteit aan gekleurd glas. Dat de kerk deze ontwikkeling aanstuurt is niet vreemd, wanneer men bedenkt dat gekleurd glas dat in de figuurlijke voorstellingen werd gebruikt, kostbaarder was dan het 'natuurlijk gekleurde' groenige vensterglas.

In Normandië, niet ver van Rouen, zijn tijdens opgravingen van de Notre-Dame-de-Bondeville, een grote laat-7e-eeuwse kerk, verlaten in de eerste helft van de 8e eeuw, belangrijke vondsten van Merovingisch vensterglas gedaan (135 fragmenten) samen met zes loodstripfragmenten met H-vormig profiel.[44] Op een paar fragmenten na zijn de verbindingen tussen de loodstrips bewaard; deze niet zijn gesoldeerd, maar koud aan elkaar gezet. Enkele loodstrips hebben een ringvormig uiteinde, waarmee het glas waarschijnlijk werd opgehangen aan een ijzeren staaf die horizontaal in de muren aan weerszijden van het raam was gezet.[45] Het glas is cilindergeblazen en de onregelmatige dikte van complete glasplaatjes ligt tussen 0,1 en 3,5 cm, met een gemiddelde dikte van 0,1 tot 0,2 cm. Op sommige glasplaatjes is de rond gesmolten rand van de oorspronkelijke, grote glasplaat bewaard. De meeste plaatjes meten tussen de 2,8 en 5,8 cm lengte en het grootste plaatje is 16,8 cm lang. [46] Het kleurenspectrum wordt gedomineerd door natuurlijk getint blauwgroen (41%). Het gekleurde glas is donkerblauw (20%), olijfgroen (15%), bruin (14%), donkergroen (8%) en rood (één fragment). Er zijn maar liefst 27 verschillende vormen onderscheiden.[47] Complete plaatjes zijn geheel rondom gegruisd tot recto-lineaire figuren, te weten recht-

42 Wolf et al. 2005, 362-364.
43 Deze bevinden zich in het Schweizerisches Landesmuseum Zürich (Wolf et al. 2005, 376).
44 Le Maho & Langlois 2005, 89-90.
45 Hermans 2005, 6; Le Maho & Langlois 2005, 90, afb. 92.
46 Langlois, 2009, 105, tableau 8.
47 Langlois 2009, 100-108.

hoeken en rechthoekige smalle glasstrips, (bijna) vierkantjes, parallellogrammen en langgerekte, puntige gelijkbenige driehoeken, figuren met rechte en gebogen lijnen, waaronder een gebogen strip van bruin glas, twee halfronde fragmenten van donkerblauw en bruin glas en drie min of meer L-vormige figuren van donkerblauw en olijfgroen glas. Daarnaast zijn er vijf fragmenten, die als figuurlijk zijn geïnterpreteerd. Een bijzonder druppelvormig glasplaatje (oorspronkelijke lengte ca. 11 cm) is gemaakt van twee verschillende kleuren glas, midden blauw met een amberkleurig rondje in het midden (diameter ca. 1,5 cm), die beide rondom in lood zijn gevat. De auteur vermoedt dat het oog deel uitmaakte van een raam met een levensgrote voorstelling[48], maar wellicht dat het plaatje op zichzelf staat en een vroege versie is van het 'alziend oog', als een verwijzing naar het oog van God dat waakt over de mensheid. Nog vier andere zeer kleine plaatjes illustreren dat de glas-in-lood ramen uit Bondeville veel detail hebben bevat.[49] Een rond plaatje (diameter ca. 2,5 - 3 cm), waarvan de kleur niet is vermeld, is geïnterpreteerd als een mogelijk hoofd met aanzet van een hals, terwijl een donkerblauw plaatje (lengte ca. 12,5 cm) lijkt op een been met voet. Een olijfgroen langgerekt bladvormig plaatje (lengte ca. 11 cm) kan een christelijk symbool in de vorm van een vis voorstellen en een blauwgroen plaatje een liggend dier.

Loodstrips zijn ook gevonden in samenhang met een 7e-eeuws glasassemblage afkomstig uit de kerk van het vrouwenklooster te Hamage (Fr., Dép. Nord), dat rond 640 was gesticht op de zuidoever van de rivier de Scarpe.[50] Het kerkje is rond 690-702 is gebouwd en was gewijd aan de Heilige Maria. Het was een eenvoudig, eenschepig gebouw (8 x 12 m.) met een kalkstenen fundering en een houten opbouw. In totaal zijn 18 fragmenten van loodstrips gevonden, waarvan 16 met een H-vormige doorsnede, één met een Y-vormige doorsnede en één T-vormig fragment; de laatste twee zijn gebruikt om de rand van een glas-in-lood paneel af te werken. De glasassemblage van 110 fragmenten wordt gekenmerkt door het gebruik van een goede kwaliteit natronglas.[51]

De meerderheid is blauwgroen tot geelachtig lichtgroen getint (82%). De plaatjes in deze tinten zijn voornamelijk rechthoeken en vierkantjes; een puntig fragment is mogelijk van een gelijkbenige driehoek. Een compleet, rondom gegruisd, min of meer rechthoekig plaatje meet 4,2 x 5,6 cm; een kleiner, gebroken exemplaar heeft een breedte van 2,8 cm. Ook hier is weer op sommige fragmenten de rond gesmolten rand bewaard van de oorspronkelijke cilindergeblazen glasplaat. Tot de opzettelijk gekleurde fragmenten worden 20 stuks gerekend van fel blauwgroen-turquoise glas, grijsgroen glas met rode slierten, donkergroen, middelblauw, donkerblauw, amberbruin, geelbruin, licht roze en bijna kleurloos glas. De dikte van deze laatste fragmenten ligt tussen de 0,11 en 0,31 mm.

Er zijn aanwijzingen voor zowel geometrische voorstellingen (puntige, gelijkbenige driehoeken en rechthoeken) als figuurlijke voorstellingen. Witte guirlandes op een donkerblauw fragment zijn geïnterpreteerd als plooien van een gewaad.[52] Twee bladvormige fragmenten van donkergroen en fel blauwgroen glas zijn mogelijk afkomstig van eenzelfde visvormige figuur als een vergelijkbaar exemplaar uit Bondeville (zie boven). Een amberbruin D-vormig plaatje representeert mogelijk het onderkleed van een heilige figuur en een ronde cirkel van kleurloos glas (diameter 3,4 - 3,9 cm) zou een hoofd met aanzet van een nek van een heilige figuur kunnen zijn.

48 Langlois 2009, 108.
49 Langlois 2009, 104, tableau 6, 106.
50 Louis 2009, 150, fig. 9.
51 Ibid., 145-150, figs. 6-8.
52 Ibid., 146, fig. 6, vi 099, 147.

De opgraver stelt dat de aanwezigheid van gekleurd glas voor figuurlijk glas-in-lood in een betrekkelijk bescheiden klooster als Hamage en in een grafkapel te Hordain (Fr., Dép. Nord) aangeeft dat de techniek reeds in de laat-Merovingische tijd wijd verspreid was in religieuze contexten op het Noord-Franse platteland.[53]

In de 7e en 8e eeuw wordt in Frankrijk vensterglas voor het eerst af en toe in kleine hoeveelheden in rurale nederzettingen gebruikt; het gaat hier vooral om natuurlijk blauw-groen getint glas en enkele fragmenten van fel turquoise glas. Twee fragmenten, donker-blauw en groen getint, zijn aangetroffen in een stenen gebouw in een kleine nederzetting in Pratz in de Jura.[54] In een nederzetting te Serris -les-Ruelles (Fr., Dép. Seine et Marne) was vensterglas gedurende de 7e en 8e eeuw zowel in gebruik in de religieuze gebouwen, geassocieerd met de begraafplaats, als in de civiele gebouwen, waaronder een domaniale boerderij.[55] Het gaat voornamelijk om gedeeltelijk gegruisde, onregelmatige fragmenten van blauwachtig en fel turquoise glas met bruine sliertige verontreinigingen. Twee kleine, min of meer gelijkbenige driehoekjes van dunwandig, bruingeel glas komen uit graven.

In Engeland wordt het vroegste vensterglas aangetroffen in kerken en kloosters uit de tweede helft van de 7e en 8e eeuw.[56] Een 12e-eeuws manuscript vermeldt het beglazen van voorheen onbeglaasde ramen van de kathedraal van York in de tweede helft van de 7e eeuw teneinde vogels en regen buiten te houden, terwijl het zonlicht toch kan binnen-stromen.[57]

Verreweg de belangrijkste assemblage Angelsaksisch vensterglas komt uit de tweelingkloosters te Monkwearmouth en Jarrow, gelegen in het belangrijke Angelsaksische koninkrijk Northumbria (Northumberland), waar de geleerde Beda (672/673 - 735) zijn gehele leven als monnik doorbracht. In zijn *Historia abbatum* beschreef hij hoe Benedict Biscop, de stichter en eerste abt van het beroemde klooster St. Peter te Wearmouth, in 675 steenhouwers en glazeniers uit *Francia* liet komen om een klooster te bouwen in *more Romano* (in de Romeinse stijl), waarbij de glazeniers kerk, koor en refter moesten beglazen. Zij klaarden niet alleen deze klus, maar "onderwezen de Engelsen in hun ambacht, dat zeker uiterst geschikt was voor het maken van kerklantaarns en glazen bestemd voor divers gebruik".[58] Bij de kerklantaarns gaat het misschien om het soort lantaarns dat in de Romeinse tijd in gebruik was: een bronzen frame met meerdere zijden, gevormd door verticale metalen strips waarin doorschijnende, dun gepolijste platen hoorn werden gevat. Op de bodem bevond zich in het midden een cilindrisch reservoir voor olie, maar in verband met de afname van importen van olijfolie in het noorden na de Romeinse tijd zullen in het klooster eerder kaarsen zijn gebruikt. Beda vermeldt niet waar deze glazeniers vandaan kwamen. Cramp vermoedde reeds in 1975 een herkomst uit Normandië, het meest westelijke, aan de kust gelegen deel van Neustrië.[59] De recente vondsten uit Bondeville en Hamage kunnen inderdaad op een Neustrische herkomst van de glazeniers duiden.

Het tweelingklooster St. Paul te Jarrow werd iets later gesticht, in 681. Het is niet dui-

53 Ibid. 2005, 152.
54 Billoin & Munier 2005, 76-77, afb. 67.
55 Gentili 2005, 78-79, afb. 70,71,72.
56 Cramp 2000, 105-106, fig. 1.
57 Ibid., 105 verwijst naar een 12e-eeuws manuscript *Vita sancti Wilfridi auctore Edmero* (*The Life of St. Wilfrid by Edmer*).
58 Cramp 1970a, 327; Cramp 1970b, 16; Cramp 2000, 105.
59 Cramp 1975, 95.

delijk door wie het vensterglas van Jarrow is gemaakt. De mogelijkheid dat lokale Angelsaksische ambachtslieden hiervoor verantwoordelijk waren, wordt door Cramp van de hand gewezen. Zij vraagt zich af of de Gallische glazeniers wellicht gebleven waren, aangezien zowel de kwantiteit als de kwaliteit van het glas in Jarrow groter is.[60] Wellicht is een nieuwe opdracht gegeven aan rondtrekkende Gallische glazeniers, die periodiek Engeland bezochten. Een in 758 verzonden verzoek van Abt Cuthbert van Monkwearmouth aan bisschop Lul van Mainz om glasblazers te sturen voor het maken van glazen vaatwerk, lijkt in ieder geval niet te duiden op de aanwezigheid van bekwame lokale glasblazers. Tevens impliceert het verzoek dat van de glazeniers werd verwacht dat zij ook glazen vaatwerk maakten.[61]De vondst van een smeltkroes in Jarrow ondersteunt een Gallische herkomst van de glazeniers. Deze is wat betreft vorm en baksel identiek aan smeltkroezen afkomstig uit de abdij van Glastonbury.[62] Lange tijd is aangenomen dat de glasovens, die hier tussen 1955 en 1957 zijn opgegraven, in de 9e of 10e eeuw dateren, maar nieuwe C14 dateringen plaatsen de ovens in de late 7e eeuw, waarschijnlijk gelijktijdig met Jarrow.[63] Petrologisch onderzoek van de smeltkroezen uit Glastonbury heeft aangetoond dat deze zijn gemaakt van een zeer plastische kleisoort, die niet in Zuidwest-Engeland voorkomt, maar wel in Noord-Frankrijk (zie hoofdstuk 29, § 29.3).[64]

Beide kloosters zijn vernietigd tijdens de Vikingraids in Northumberland van circa 867 en zijn voor 1066 niet herbouwd.[65] Het vensterglas, afkomstig uit de vernietigingslagen van beide kloosters, dateert dus grofweg uit de late 7e eeuw tot ongeveer het midden van de 9e eeuw. Veel vensterglasfragmenten zijn door hitte vervormd en/of gebarsten en tonen grillige breuken.[66] Uitgaande van Beda's relaas en de overeenkomsten met het goed gedateerde vensterglas uit Bondeville wordt aangenomen dat ten minste een deel van de glas-in-loodramen is aangebracht tijdens of niet al te lang na de bouw van de beide kloosters in de late 7e eeuw.

In Monkwearmouth zijn de vensterglasfragmenten (n=298) voornamelijk geassocieerd met een lange galerijachtige stenen structuur van 3 m breed en ten minste 14 m lang: wellicht is dit het type gebouw dat Beda bedoelde met de term *porticus*.[67] Het vensterglas uit Jarrow (n= 1756) is geassocieerd met een aantal grote stenen hoofdgebouwen, namelijk een refter (gebouw A), een *aula* of proto-kapittelzaal (gebouw B) en een vermoedelijk gastenverblijf (gebouw D) in het zuidoosten, gesitueerd langs de rivier de Tyne. Vondsten van luxe artikelen, zoals importaardewerk en glaswerk, brokken van muurschilderingen en fragmenten van porfieren fineer duiden op een belangrijke functie van dit gebouw. De werkplaatsen bevonden zich eveneens langs de rivier.

Het vensterglas uit beide kloosters toont een zeer grote verscheidenheid aan kleuren en vormen, maar van het glas uit Jarrow is zowel de kwantiteit als de kwaliteit groter.[68] De kleuren bestaan uit de gebruikelijke natuurlijke, blauwgroene tinten. Opzettelijk gekleurd glas is olijf- en smaragdgroen, middel- tot donkerblauw, diep turquoise, lichtrood, donkerrood, paarsrood of heeft verschillende ambertinten. Van deze kleuren is opaak rood

60 Cramp 2006, 57.
61 Cramp 1970a, 329; Cramp 2006, 78.
62 Willmott & Welham 2015, 235; Mills & Cramp 2006.
63 Wilmott & Welham 2005, 233.
64 Ibid., 230.
65 Cramp 1970a, 327.
66 Cramp 2006, fig. 27.1.17b-c, e-f, fig. 27.1.18f.
67 Cramp 1970b, 16.
68 Cramp 2006, 75.

verreweg het zeldzaamst. Tevens zijn er fragmenten van zeer licht getint, bijna ontkleurd glas en, zeer zeldzaam, perfect ontkleurd glas. In beide kloosters komt natuurlijk getint glas voor, dat dooraderd is met grijsgroene of opaak rode slierten. Onregelmatige, dunne opaak (paars)rode slierten in een licht blauwgroene tot kleurloze matrix zijn waarschijnlijk opzettelijk veroorzaakt door de toevoeging van kristallen van gereduceerd koperoxide of druppeltjes koper.[69]Uit Monkwearmouth komt een amberkleurig driehoekje (langste zijde 8,3 cm) versierd met opgelegde witte draden die tot guirlandes zijn 'gekamd', wat betreft techniek vergelijkbaar met een donkerblauw fragment uit Hamage (zie boven).[70] Twee zeer bijzondere fragmenten uit Jarrow zijn gemaakt van dichroïsch glas, d.w.z. dat het glas kleuren kan splitsen. De fragmenten lijken blauw bij opvallend licht, maar amberkleurig bij doorvallend licht.[71] De productietechniek is bijzonder geavanceerd, zodat wordt gedacht aan recycling van Romeins dichroïsch glas.

Het vensterglas van Monkwearmouth en Jarrow is tussen de 0,1 en 0,4 cm dik en het meest frequent zijn fragmenten van ruitjes, vierkantjes, rechthoekjes en ongelijkbenige driehoekjes met een rechte hoek, die waarschijnlijk zijn gesneden van rechthoeken, die 4,5 x 6,5 cm meten. In Jarrow meet het kleinste glasplaatje, een compleet ruitje, 2,8 x 2,5 cm en het grootste 6,7 cm. Bijna alle fragmenten zijn, voorzover valt te constateren, rondom bewerkt met een gruisijzer. De oorspronkelijke, rond gesmolten randen van de grote glasplaat waarvan de plaatjes zijn gesneden, zijn evenals te Hamage intact gelaten.[72] Te Jarrow lag het meeste glas over de gehele lengte van gebouw D (ongeveer 1290 stuks). Dit vensterglas heeft de grootste variëteit aan kleuren, inclusief rood en rood gemarmerd glas. Het lijkt erop dat de ramen door de enorme hitte van de brand zijn geëxplodeerd. Meerdere aan elkaar passende fragmenten zijn tot wel 2,2 m van elkaar gevonden en veel glas is door hitte vervormd of gebarsten. Na de brand is de noordelijke muur ingestort. Deze dekte de vloer af waarop de fragmenten vensterglas verspreid lagen. Een concentratie van gesmolten fragmenten bevond zich in de oostelijke sector waar een stenen bankje tegen de muur stond.

Tussen de glasvondsten in Jarrow bevonden zich twee ronde stenen bogen van twee smalle ramen.[73] Het gaat om twee grof gehouwen bogen van zandsteen met rechthoekige randen: een compleet exemplaar met een hoogte van 30,5 cm en een breedte van 56 cm en een incompleet exemplaar met een hoogte van 34 cm. Uitgaande van de kleine afmetingen van deze bogen en van nog bestaande ramen in ramen in de zuidelijke muur van het koor van de Angelsaksische Petruskerk te Jarrow is het duidelijk dat het om glas van meer dan één raam moet gaan. Er zijn drie reconstructies gemaakt, waarvan één met een figuratieve voorstelling en twee met een simpel geometrisch patroon.

De figuratieve reconstructie (afb. 27.3) toont het vooraanzicht van een staande mannelijke gestalte, gekleed in een lang diep turquoise-blauw gewaad met V-vormige hals (V-vormig glasplaatje), waaronder opaak rode onderkleding (D-vormig plaatje) is te zien.[74] Het hoofd is omgeven door een amberkleurige stralenkrans bestaand uit zeer kleine glasplaatjes. Het hoofd met hals (diameter ca. 2,8 cm – 3,8 cm) en de opzij gedraaide voeten

69 De meningen over de kwestie of dit effect al dan niet opzettelijk is verkregen lopen uiteen; voor discussie zie Cramp 2000, 110; Evison 1990, 222-223.
70 Cramp 2006, fig. 27.1.18b.
71 Cramp 2006, 75, fig. 27.1.18c-d.
72 Cramp 1970b, 16-17, fig. 1, fig. 2.
73 Cramp 2006, 183-184, AS 49, AS 50.
74 Cramp 1975, 91, fig. 2; Cramp 2006, 67-72, Fig. 27.1.14, Fig. 27.1.15b.

Afb. 27.3. Reconstructie van figuratief glas-in-lood raam (met modern loodwerk), gebouw D, Jarrow, waarschijnlijk late 7e/vroege 8e eeuw. Hoogte 32,5 cm, breedte 17,2-18,4 cm. Foto: Groundwork South & North Tyneside, Jarrow Hall Anglo-Saxon Farm, Village and Bede Museum & St. Paul's Church.

(ca. 2,5 cm) zijn de enige plaatjes van volledig kleurloos glas. De invulling rond de figuur bestaat uit onregelmatig gevormde fragmenten van blauwachtig groen glas, veelal met rode slierten die wellicht draperieën nabootsen. Het grootste fragment meet ongeveer 5 cm bij 5 cm. Het raam is aan de bovenzijde begrensd door een boog van convex gebogen, smalle strips van lichtblauw glas. De langste strip meet ongeveer 6 cm bij 1,5 cm. Het raam is met een hoogte van 32,5 cm en een breedte van maximaal 18,4 cm zeer klein in vergelijking met gebrandschilderde glas-in-lood ramen uit de volle en late middeleeuwen. De afmetingen en de vorm komen echter goed overeen met die van twee kleine de Pauluskerk te Jarrow.[75]

De reconstructie van het tweede glas-in-lood raam uit gebouw D te Jarrow toont een rechthoekig raam (ca. 12 cm bij 24 cm) dat voornamelijk bestaat uit regelmatige, schuine rijen ruitjes (afb. 27.6).[76] Dit type raam blijft populair tot in de moderne tijd. Niet voor niets komt hier de term 'ruit' voor glazen vensters vandaan.[77] De derde reconstructie toont een vierkant glas-in-lood raam (ca. 18 bij 18 cm) dat bestaat uit een centraal vierkant, samengesteld uit vierkante en rechthoekige plaatjes van gekleurd glas (middel- en donkerblauw, bruingeel, bruin, turquoise en paars), omgeven door een vierkante 'lijst' van natuurlijk groen getinte glasplaatjes in diverse geometrische en onregelmatige vormen.[78]De reconstructies zijn gemaakt met loden strips, maar de opgravingen van beide kloosters hebben slechts weinig fragmenten van H-vormige loden strips opgeleverd, hetgeen gedeeltelijk kan worden verklaard door recycling van het kostbare lood (zie § 27.7).

De figuur met stralenkrans in het gereconstrueerde raam van Jarrow (afb. 27.3) is door Cramp in de jaren '70 als heilige geïnterpreteerd. Nadat er door de jaren heen nogal wat twijfel over de juistheid van de reconstructie van het raam met de heilige is geuit, heeft een belangrijke vondst in 2007 in Castel San Vincenzo (It.), in de nabijheid van het klooster San Vincenzo al Volturno de reconstructie kunnen bevestigen, hoewel nu wordt aangenomen dat de figuur in Jarrow Jezus voorstelt. De vondst in San Vincenzo, archeologisch gedateerd in de 9^{e} eeuw voor 881, is het vroegste, gedeeltelijk intacte glas-in-lood raam dat ooit is gevonden (afb. 27.4).[79] Alleen het bovenste deel van een heilige figuur is bewaard.

75 Cramp 1975, 94-95, fig. 6; Senior 2014, 42, 75, fig. 7a.
76 Cramp 1975, 90, fig. 2a; Cramp 2006, Fig. 27.1.15a.
77 Hermans 2005, 4.
78 Cramp 2006, 72 Fig. 27.1,15d., fig. 42a.
79 Dell'Acqua 2009, 18-19, fig. 1.

Dat het hier om Jezus gaat, is zeker wegens de Griekse letter *'alfa'* (A) in de linkerbovenhoek van het paneel. Hoewel de letter *'omega'* (Ω) in de rechterbovenhoek niet is bewaard, is het duidelijk dat hier wordt gerefereerd aan diens uitspraak: "Ik ben de Alfa en de Omega, het Begin en het Einde, de Eerste en de Laatste" (Openbaring van Johannes, verzen 1:8, 21:6, 22:13) , die reeds in de vroegchristelijke kunst is gesymboliseerd door de eerste en laatste letter van het Griekse alfabet. De figuur uit San Vincenzo heeft evenals de figuur in Jarrow een rond hoofd van kleurloos glas, omgeven door een tweekleurige stralenkrans van opaak rood en donkergroen glas. Voor zijn gewaad is kobaltblauw, opaak rood en bruingeel glas gebruikt. Opvallend is het gebruik van smalle, uitgestoken loodstrips, die op verschillende plekken over de glasplaatjes heen zijn gesoldeerd om diverse details aan te geven. Zo zouden de inkepingen in de loodstrip de haarlokken in het geelbruine haar aanduiden. De decoratieve loodstrips vervangen waarschijnlijk de geverfde details die glazeniers in het noorden in deze periode gebruikten.[80]

Afb. 27.4. Intact glas-in-lood raam, San Vincenzo al Volturno, 9e eeuw. Hoogte 10,5 cm, gereconstrueerde hoogte ca. 30-35 cm, breedte 10,5 cm. Bron: Dell'Acqua 2010 , 12, fig.1. Foto: F. Dell'Acqua.

Een opvallend verschil met het raam in Jarrow is dat er veel minder opvulmateriaal van natuurlijk getint, blauwachtig groen glas rondom de figuur is gebruikt, waardoor de breedte ongeveer 10 cm minder is dan het raam in Jarrow. Het is niet aannemelijk dat Cramps reconstructie van het raam van Jarrow in dit opzicht verkeerd is, aangezien latere glas-in-loodramen uit de kathedraal van Augsburg (zie hieronder) ook nog volop vulmateriaal bevatten. Misschien bevond zich naast de Christusfiguur van het San Vincenzo raam nog een tweede voorstelling, die verloren is gegaan. De geschatte lengte van ca. 30-35 cm komt wel goed overeen met die van het raam in Jarrow. Opvallend zijn de geringe afmetingen van de individuele glasplaatjes. Het kleinste glasplaatje van rood glas meet ongeveer 1,4 cm bij 1,8 cm en het langste glasplaatje van kleurloos glas meet nog geen 5 cm; een klein rood gelijkbenig driehoekje heeft twee zijden van 2,5 cm en een korte zijde van 1,7 cm en het kleurloze hoofd is ongeveer 3,5 cm bij ruim 5 cm, inclusief de hals. Deze vondst ontkracht de aanname dat dergelijke kleine plaatjes in het mediterrane gebied, in tegenstelling tot Noordwest-Europa, niet voor glas-in-lood, maar ter versiering van objecten werden gebruikt.

Dell'Acqua stelt dat er behalve vroegmiddeleeuwse glas-in-lood ramen met voorstellingen van Jezus, nu bekend uit Jarrow, San Vincenzo en San Vitale, ook andere laat-Romeinse en vroegmiddeleeuwse bronnen zijn, waaronder literaire bronnen en diverse kunstuitingen, waaruit naar voren komt dat vroegmiddeleeuwse figuurlijke glas-in-lood ramen in wezen voorstellingen van Christus zijn, terwijl heiligen werden afgebeeld met behulp van

80 Dell'Acqua 2010, 13-14.

Afb. 27.5. Intact gebrandschilderd raam met levensgrote voorstelling van de profeet Hosea, kathedraal te Augsburg, late 11e-vroege 12e eeuw. Hoogte 220 cm, breedte 50 cm. Foto: H. Bernard, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prophet_Hosea_in_Augsburg_Cathedral.jpg.

andere media, zoals muurschilderingen, mozaïeken en stucwerk.[81] Dat heiligen ook werden afgebeeld op draagbare schilderingen blijkt uit het relaas van Beda over heilige schilderingen die door de eerste abt van Monkwearmouth werden opgehangen in de abdijkerk aldaar (zie § 27.3).

Rond 1000 blijkt een omslag te hebben plaatsgevonden, in die zin dat nu ook anderen die het woord Gods verspreidden, zoals apostelen, profeten en martelaren, in glas-in-lood werden afgebeeld. Een goed voorbeeld zijn de gebrandschilderde ramen in de zuidelijke lichtbeuk van de kathedraal van Augsburg, die profeten afbeelden. [82]

Ze dateren uit de late 11^{e} tot vroege 12e eeuw. Het zijn de oudste glas-in-lood die zich nog op hun oorspronkelijke plaats bevinden. De vorm van de smalle Augsburgse glas-in-loodramen met boogvormige boven is dezelfde als die van het gereconstrueerde figuurlijke raam uit Jarrow, maar de afmetingen van rond de 220 cm bij 50 à 54 cm zijn een stuk groter. De grotere afmetingen zijn mogelijk gemaakt door het innovatieve gebruik van horizontale ijzeren brugstaven die het raam verstevigen.

De vijf overgebleven ramen – oorspronkelijk waren het er tweeëntwintig – in Augsburg beelden de profeten Daniel, Hosea, Jona, Koning David en Mozes levensgroot af. De figuren staan rechtop, in vooraanzicht, met de voeten naar buiten gedraaid. Ze dragen lange, felgekleurde mantels, waaronder

81 Dell'Acqua 2010, 14-16.
82 Brown & O'Connor 1991, 9, fig. 5.

Afb. 27.6. Reconstructie van een rechthoekig raam (met modern loodwerk) uit Gebouw D, Jarrow. Foto: Groundwork South & North Tyneside, Jarrow Hall Anglo-Saxon Farm, Village and Bede Museum & St. Paul's Church.

een onderkleed te zien is.In het geval van Hosea is dat een geelgroene mantel met daaronder een licht onderkleed (afb. 27.5).

Voor de opvulling rond de figuren zijn inmiddels donker verweerde vierkantjes en strips van kleurloos potasglas gebruikt, die waar nodig schuin of concaaf zijn afgesneden om rond de figuren te passen. Hoewel met behulp van een donkerbruine schildering veel details zijn aangebracht, verschilt de compositie niet wezenlijk van die van het gereconstrueerde raam uit Jarrow, waarvan de reconstructie dan ook zeer aannemelijk lijkt.

Uit de laat-Merovingische periode tenslotte is het vlakglas uit het klooster Habendum op de Saint-Mont, (Fr. Dép. Vosges).[83] Dit is zeer beperkt in kleur en wordt gedomineerd door natuurlijke groentinten (licht blauwachtig groen) alsmede opzettelijk gekleurd, fel blauwgroen (turquoise) en donkerblauw glas. De vormen zijn beperkt tot rechthoekjes van rond de 7 bij 4 cm. Deze glasassemblage wordt nog juist aan het eind van de Merovingische periode gedateerd, onder meer op grond van de afwezigheid van potasglas en beschilderd glas. Beide technieken zijn in de Karolingische periode ontwikkeld en worden hieronder behandeld.

27.2.3 De Karolingische periode

In de Karolingische periode vinden in Noordwest-Europa een aantal belangrijke glastechnologische vernieuwingen plaats: een alternatieve methode om vlakglas te blazen (kroonglas), het beschilderen van glas (grisaille), de introductie van een nieuw, westers glastype, potasglas, en de opkomst van vensterglas in deze periode in internationale handelsnederzettingen.

27.2.3.1 Kroon- of maanglas

Kroon- of maanglas werd vanaf de 4^{e} eeuw voornamelijk in het oostelijke Mediterrane gebied geproduceerd en is daar eeuwenlang in gebruik is geweest naast cilinderglas. Na de 7^{e} en/of 8^{e} eeuw werd het in Noord-Afrika en het Midden-Oosten het dominan-

83 Cabart, Pactat & Gratuze 2015, 350, fig. 3.

te vensterglastype.[84] In Noordwest-Europa is kroon- of maanglas gedurende de vroege middeleeuwen slechts in zeer geringe hoeveelheden in gebruik is geweest en het werd pas populair in de 14e eeuw. Kroonglas komt mogelijk in zeer kleine hoeveelheden voor in de Angelsaksische kloosters van Jarrow (op een totaal van circa 1825 fragmenten) en Whithorn. [85] In de laat-Karolingische en Ottoonse periode zien we af en toe het gebruik van kroonglas, onder meer in de 9e en/of 10e eeuw in Haithabu en in de 10e en/of 11e eeuw in de palts van Werla en het rijksklooster van Lorsch.[86]

Kroonglas werd gemaakt door een hoeveelheid heet glas aan de blaaspijp tot een peervormige bel te blazen. [87] Deze werd vervolgens afgeplat en overgezet op een massieve ijzeren staaf, pontil genoemd, zodat de bel van de blaaspijp kon worden verwijderd, waardoor een opening ontstond. Door de geopende bel vervolgens snel aan de pontil te roteren, werd deze door de centrifugale kracht langzaam geopend totdat een ronde schijf was verkregen. Deze werd optimaal gebruikt door hem in ruitjes te snijden (afb. 27.7). Het dikke centrum van de glasplaat (*bull's eye*)werd meestal weggegooid. Kenmerkend voor dit type vensterglas is de betrekkelijke dikte, de langgerekte belletjes, die concentrisch langs de rand van de schijf lopen en de kleine, ronde belletjes die zich verder weg van de rand bevinden, alsmede de concentrische ribbels op het glas die aan beide zijden een onregelmatig oppervlak veroorzaken.[88] De randen zijn rond gesmolten en verdikt en iets naar binnen gebogen of soms omgevouwen.

27.2.3.2 Potasglas

De uitvinding van potasglas door westerse glasmakers was gedreven door zowel externe als interne factoren (zie hoofdstuk 29, § 29.1). Door teruglopende importen van natronglas dat uit het Midden-Oosten werd geïmporteerd zagen westerse glasblazers zich in de periode van de late 8e eeuw en grofweg de eerste helft van de 9e eeuw noodgedwongen te experimenteren met nieuwe, inheemse grondstoffen. In een Noord-Frans glasatelier in Méru (Oise) heeft men kunnen vaststellen dat glasmakers in de periode van grofweg de eerste helft van de 9e eeuw experimenteerden met het in toenemende mate toevoegen van potas(glas) aan natronglas, hetgeen een mengglas opleverde dat wordt aangeduid als 'gemengd alkaliglas'. Een voorbeeld van dit glastype bevindt zich onder de trechterbekerfragmenten (V08-190-GL-02) (zie hoofdstuk 31, § 31.4.3). Over het algemeen werd aangenomen dat pas rond het midden van de 9e eeuw grotendeels werd overgeschakeld op de productie van potasglas.

Uit een recente publicatie van een glas-in-lood complex afkomstig uit het Franse klooster van Baume-les-Messieurs (Jura) blijkt echter dat reeds voor de late 8e eeuw zuiver potasglas op betrekkelijk grote schaal werd verwerkt voor de productie van glas-in-lood. Hieruit blijkt duidelijk dat technologische ontwikkeling van potasglas zich in verschillende delen van Frankrijk in verschillende stadia heeft afgespeeld.

Tijdens opgravingen in het koor van de huidige kloosterkerk van Baume-les-Messieurs in 2011-2012 zijn in totaal 1574 vensterglasfragmenten (met een oppervlak van minimaal 1,89 m^2) gevonden in een secundaire context die dateert tussen het laatste kwart van de 8e

84 Fontaine & Foy 2005, 20.
85 Cramp 1975, 90; Cramp 2000, 108.
86 Steppuhn 1998, 71, 73, Abb. 16, Tafel 16.1.
87 Steppuhn 1998, 71, Abb. 16; Fontaine & Foy 2005, 20.
88 Zie bijv. een dikwandig fragment met verdikte, niet gebogen rand uit Haithabu (Steppuhn 1998, 71, Taf. 16.1).

eeuw en het begin van de 9e eeuw.[89] Wanneer in de 8e eeuw het glas-in-lood is geproduceerd is niet bekend. Dit raadsel kan alleen worden opgelost als het gebouw wordt opgegraven waarin het glas-in-lood oorspronkelijk was geïnstalleerd: dit ligt mogelijk onder het huidige middenschip van de kerk. De fragmenten zijn gemaakt van potasglas, zowel natuurlijk getint blauwachtig groen glas (circa 40%) als opzettelijk gekleurd glas: roze (21%), amber (15%), donkergroen glas (11%) en turquoise (1%) en bijna ontkleurd glas (13%). Het is opvallend dat de kleur donkerblauw niet is vertegenwoordigd. De meeste fragmenten tonen een donkere, zwarte of bruine verwering, terwijl sommige plaatjes opvallend (zilver)wit zijn verweerd. De witte verwering bleek na chemisch onderzoek een voorstadium te zijn van de donkere verwering.[90] Wit verweerd glas is eerder in andere vindplaatsen aangetroffen, bijv. in de kerk van Saints-Hermès-et-Alexandre te Theux (B.), waar de plaatjes blijken te zijn gemaakt van potasglas met een bijzonder hoog percentage kalium (16,5%, 17,7% en 19,3%).[91]

Afb. 27.7. Kroonglas. Kroonglas laat zich het meest economisch in ruitvormige stukken snijden. Bron: Hermans 2005, 4.

Op basis van er ten minste 453 complete plaatjes heeft men een reconstructie heeft kunnen maken van een aantal geometrische glas-in-lood voorstellingen gebaseerd op grote vierkanten die zijn opgebouwd uit kleine recti- en curvilineaire plaatjes (afb. 27.18).[92] Het is opvallend dat een aantal van de gereconstrueerde geometrische glas-in-lood patronen uit Baume-les-Messieurs ook zijn vastgesteld in het Zwitserse klooster van St. Jean te Müstair (afb. 27.19). Hier zijn meer dan 1000 fragmenten vlakglas geborgen, die voor het merendeel toebehoren aan de constructiefasen van het klooster in het laatste kwart van de 9e eeuw.[93] In tegenstelling tot Baume, zijn de reconstructies van de geometrische patronen in Müstair geheel uitgevoerd in natuurlijk groen getint en donkergroen natronglas.

Enkele niet-geometrische plaatjes uit Baume wijzen erop dat er ook figuurlijke voorstellingen zijn geweest, onder meer een hoofd met halsaanzet van lichtroze glas (diam. circa 2,6 cm, lengte ca. 4 cm) en delen van ledematen en voeten.[94]

In Duitsland komt vroeg potasglas komt onder meer uit Karolingische contexten van de keizerlijke palts van Paderborn (776) en de rijkskloosters van Fulda (744), Lorsch (764) en Corvey (822). Tevens zijn in Lorsch en Fulda mengproducten aangetroffen (gemengde alkali glazen).[95] Uit de kloosters komt opvallend weinig vensterglas uit contexten van de late 8e en eerste helft van de 9e eeuw, hetgeen wordt toegeschreven aan de lange bewoning van de kloosters, het ontbreken van grootschalige opgravingen en het hergebruik van glas (recycling).

Een belangrijk complex Karolingisch en Ottoons vensterglas komt uit de palts van Pa-

89 Bayol, Bully, Loisel, Van Wersch & Veronesi 2020, 232-230.
90 Ibid. 236-237, fig. 8.1, 2.
91 Van Wersch, Mathis & Hoffsummer 2009, 169.
92 Bayol et al. 2020, 235-236, fig. 7.
93 Wolf, Kessler, Goll, Trümpler, Degryse 2017, 660-661.
94 Bayol et al., 235-236, fig. 6.10.
95 Kind, Wedepohl, Kronz 2003, 87.

derborn. Het paltscomplex bestond uit een kerk, *aula regia* (ontvangstzaal van de keizer) en bijgebouwen. Hier zijn maar liefst 1657 vensterglasfragmenten geborgen.[96] Groen getint potasglas domineert en is vooral gebruikt in de 9e eeuw en 10e eeuw, tijdens reconstructie- en uitbreidingsfasen van het paltscomplex. Echter, potasglas is ook aangetroffen in laat 8e-eeuwse contexten en kwam tegelijk voor met natronglas, dat slechts in de oudste cultuurlagen (laat 8e – eerste helft 9e eeuw) is aangetroffen. De ratio tussen natron- en potasglas in deze oudste lagen is niet gegeven en de assemblage is niet in detail gepubliceerd. Het potasglas is donker verweerd, groen getint.[97] Een archeologisch compleet rechthoekig plaatje van sterk donker, zwartbruin verweerd lichtgroen potasglas en met zijden van rond de 10 cm illustreert hoe de glasplaatjes eruit hebben gezien.[98] Verder zijn rechthoeken, driehoeken en ruiten vermeld. De potasfragmenten komen voor het grootste deel uit de hof die bij de *aula* (ontvangstzaal) hoorde en uit de aula zelf. De plaatjes zijn gevat geweest in loodstrips met H-vormige doorsnede, getuige de talloze fragmenten die verspreid over het hele terrein zijn gevonden. Hieruit concluderen de opgravers dat de belangrijkste stenen gebouwen van het paltscomplex, in tegenstelling tot de bijgebouwen, gedurende de gehele Karolingische periode waren beglaasd.[99]

Opgravingen in het rijksklooster te Corvey (gesticht in 822) hebben opvallend weinig Karolingisch en vol- tot laatmiddeleeuws vensterglas uit zekere Karolingische contexten opgeleverd.[100] Niettemin wordt aangenomen dat een belangrijk klooster als Corvey in de Karolingische periode en de volle middeleeuwen rijkelijk beglaasd is geweest. Dat blijkt uit een rekening uit het jaar 1104 waarin een grote som geld wordt vermeld die is uitgegeven aan het vervangen van een raam dat gesneuveld was tijdens een overval. Het is niet duidelijk of dit bedrag alleen de kosten van het glas betreft, of ook andere materialen, zoals de loodstrips en de houten frames, de arbeidskosten van de glazeniers etc. Op het kloosterterrein zijn slechts zes fragmenten gevonden die zeker of hoogstwaarschijnlijk Karolingisch zijn: twee fragmenten van lichtgroen en één van bijna kleurloos potasglas en drie fragmenten van blauwgroen, honingbruin en turquoise natronglas. De laatste twee tonen resten van beschildering in grisaille (zie § 27.2.3.3). Opgravingen in de abdijkerk hebben evenmin veel vensterglas opgeleverd, hetgeen wordt geweten aan de intensieve bouwactiviteiten in de 17e eeuw, het langdurige gebruik van waardevolle glas-in-lood ramen, het dumpen van sloopafval buiten het kerkterrein en recycling. Vondsten van gegoten wandtegeltjes van potasglas van rond 900 duiden in ieder geval op een rijke versiering van het kerkinterieur in de laat-Karolingische periode.[101]

Vermeldenswaard is de vondst, in postmiddeleeuwse afvallagen van het atrium van de abdijkerk, van ongeveer 100 fragmenten van groenachtig potasglas, die zich op het oog niet van middeleeuws of postmiddeleeuws vensterglas laten onderscheiden.[102] Uit chemische analyses van enkele fragmenten blijkt echter dat het om vroeg potasglas gaat, dat een hoger silicium- en kalkgehalte heeft. Hieruit blijkt dat vele van de glas-in-lood ramen die in de tweede helft van de 17e eeuw zijn afgebroken, nog beglaasd waren met vroegmiddeleeuwse glas-in-lood ramen. Het vensterglas dateert uit de 9e of 10e eeuw, waarschijnlijk rond 900, toen het laat-Karolingische atrium werd gebouwd.

96 Gai 2005, 84.
97 Wedepohl, Hartmann & Winkelmann 1997, 41-53.
98 Gai 1999, 163, fig. III.63-64; Gai 2005, 84, fig. 81, 84.
99 Gai 2005, 84.
100 Stephan, Wedepohl, Hartmann 1997, 696-700, Abb. 5.15, Abb. 6.1.
101 Dell'Acqua 2012, 414-430.
102 Stephan, Wedepohl & Hartmann 1997, 698, Abb. 6.2.

Volmiddeleeuws vensterglas komt slechts uit 12e- en 13e-eeuwse brand- en slooplagen. Een honderdtal fragmenten is waarschijnlijk afkomstig uit de oostvleugel van de rond 1150 verbouwde woning van abt Wibald. Dit glas is mogelijk in de eerste helft van de 12e eeuw vervaardigd.[103] Het gaat om sterk verweerd lichtgroen potasglas van rond de 3 mm dik met gruissporen op bewaarde zijden. De meeste fragmenten zijn te klein om aan een vorm toe te kunnen schrijven. Een potasglazen driehoekje of ruitje is gevonden in de nabijheid van een intacte loodstrip met een corresponderende driehoekige vorm (langste zijde ca. 4 cm). Twee fragmenten zijn beschilderd met loodzwart: een turquoise fragment gemaakt van een combinatie van lood- en potasglas en een goed geconserveerd blauw fragment is gemaakt van natronglas; beide fragmenten zijn gekleurd met koperoxide.

Fragmenten van volmiddeleeuws potas-loodglas zijn behalve in het klooster ook gevonden in de kerk op de markt van Corvey (*Marktkirche*). Het gebruik van potas-loodglas is uniek voor de 12e en 13e eeuw en is ook in andere Duitse kloosters, zoals Brunshausen aangetroffen. Het is opvallend dat er bijna geen opzettelijk gekleurd potasglas is gevonden, zoals dat wel het geval is in bijvoorbeeld de abdij van Stavelot (zie hierna) en de opgravers vermoeden dat men in Corvey de voorkeur gaf aan gekleurd natronglas wegens de superieure kwaliteit.[104] Er wordt echter geen melding gemaakt van vondsten van gekleurd natronglas.

Een belangrijk glas-in-lood complex gemaakt van Karolingisch potasglas is afkomstig uit de Belgische abdij te Stavelot.[105] Dit stamt grotendeels uit de tweede helft van de 9e eeuw. De assemblage bestaat uit 3136 fragmenten die in totaal 8845 cm^2 beslaan, ongeveer 0,9 m^2. Individuele fragmenten beslaan tussen 0,1 cm^2 en 46 cm^2. Verreweg het grootste deel (3066 fragmenten) van het vlakglas uit de abdij van Stavelot bestaat uit wit tot grijsachtig verweerd potasglas, terwijl slechts een zeer klein aandeel bestaat uit goed geconserveerd natronglas (70 stuks). De assemblage is niet in detail gepubliceerd.

Meer dan de helft van het vensterglas (65%) komt uit een nivelleringslaag die volgt op de plundering door Vikingen in 881. De rest bevond is gevonden in twee andere locaties met contexten die ruim gedateerd zijn tussen het midden van de 7e en het einde van de 10e eeuw. In één van deze locaties zijn restanten van een glasatelier gevonden, waaronder glassmeltkroezen, wat duidt op lokale productie tussen de 7e en de late 9e eeuw. Dit materiaal is nog in bewerking.

Een deel van het glas uit de nivelleringslaag is door hitte vervormd. Dit glas was vergezeld van een groot aantal loodstrips, waaronder ook productieafval en halffabricaten. Op grond hiervan wordt aangenomen dat de productie van het vensterglas niet ver voor de brand van 881 dateert, ergens in de tweede helft van de 9e eeuw.

Natuurlijk getint groenachtig glas domineert in Stavelot, maar er zijn ook gekleurde fragmenten van donkergroen, amberbruin, rood en roze glas. Donkerblauw potasglas ontbreekt. Hoewel de meeste glasfragmenten door de vergaande verwering te gefragmenteerd zijn om de vorm te kunnen bepalen, kunnen desalniettemin rechthoeken, cirkels, halve cirkels en driehoeken worden herkend. Het lijkt om plaatjes met bescheiden afmetingen te gaan. Een donkergroen ovaaltje heeft een diameter van ruim 2 cm en een gebroken rechthoek van lichtgroen glas met een geschatte langste zijde van rond de 10 cm is vergelijkbaar met een exemplaar uit de boven besproken vondsten uit Paderborn.[106]

103 Ibid., 679-700, Abb. 5.1, 4.,7.
104 Ibid., 705.
105 Van Wersch et al. 2014, 219-234.
106 Ibid., fig. 2b, 2e.

Het goed geconserveerde natronglas (70 stuks) is evenwichtig verspreid over de twee locaties, daterend tussen het midden van de 7e eeuw en de 10e of 11e eeuw. Het natronglas is voor meer dan de helft (57%) natuurlijk getint. Het opzettelijk gekleurde natronglas is uitgevoerd in een beperkt aantal kleuren: donkerblauw, fel blauwgroen/turquoise en amberbruin. Het is opvallend dat glasplaatjes van donkerblauw natronglas, die zijn gekleurd met kobaltoxide (0,06-0,07 %), de enige natronglazen zijn die in dezelfde contexten voorkomen als glasplaatjes gemaakt van potasglas.[107] Een paar donkerblauwe fragmenten hebben een verhoogd aandeel kalium (1,7-2,83 %) en fosfor (0,25-0,62 %) in combinatie met een gering aandeel magnesium (< 1 %). Deze waarden zijn hoger dan normaal en zijn geïnterpreteerd als contaminatie van het glas in de smeltkroes door in de oven rond dwarrelende as.[108]

Intussen bleef in de abdijen van San Vincenzo al Volturno (It.) en Müstair (Zw., Graubünden) in de 8e en 9e eeuw natronglas met een grote variëteit aan kleur in gebruik. [109] Daarvan bestond het grootste deel uit gerecycled glas, omdat men gemakkelijk toegang had tot Romeinse gebouwen voorzien van vensterglas, van glas gemaakte mozaïeken en *opus sectile* met ingelegde stukjes glas. Tevens werd tussen 775 en 875 nog op kleine schaal nieuw geproduceerd natronglas uit Egypte in Italië geïmporteerd.[110]

Tussen de 8e of 9e eeuw en de 12e eeuw werd ook in Italië het minerale natronglas vervangen door een glastype met een plantaardig smeltmiddel. Hier ging het om soda-plantenasglas, gemaakt met de as van semi-woestijnplanten, dat vanaf ca. 800 in het Midden-Oosten werd geproduceerd.[111] Omdat men in Zuid-Europa van glasimporten afhankelijk bleef, ging de omschakeling op een ander glastype veel geleidelijker dan in het noorden, waar men in het midden van de 9e eeuw op eigen productie van potasglas was overgestapt.

27.2.3.3 Grisaille

De uitvinding van gebrandschilderd glas vond plaats in de 8e eeuw. Voor het beschilderen van glas werd een donkere, grijsbruine ‘verf’ gebruikt, die ook wel ‘grisaille’ wordt genoemd. Grijsbruin is de enige kleur die voor grisaille is gebruikt. De verf is in feite een soort email op basis van metaaloxiden, dat in de oven op het glas werd gebrand, vandaar de term ‘gebrandschilderde ramen’. De 11e-eeuwse Duitse monnik Theophilus beschrijft in zijn *De diversis Artibus* hoe men de verf kan maken van koperoxide en tot poeder gemalen glas, vermengd met wijn (waarschijnlijk azijn) of urine.[112] Hiernaast werd ook rode verf gebruikt voor het beschilderen van glas-in-lood, dat veel gemakkelijk kon afbladderen.[113]

De uitvinding van grisaille was tot voor kort toegeschreven aan Neustrische glazeniers in Normandië, waar vondsten van beschilderd glas zijn gedaan op diverse locaties, o.a. in het aartsbisschoppelijk paleis te Rouen, die dateren in de late 8e eeuw of de eerste helft van de 9e eeuw.[114] Echter, enkele vondsten van gebrandschilderd glas in het klooster van Baume-les-Messieurs (Jura) die nog voor het einde van de 8e eeuw dateren[115], illustreren

107 Ibid., 231.
108 Ibid., 230.
109 Schibille & Freestone 2013, 2-11; Wolf, Kessler, Goll, Trümpler & Degryse 2007, 661-662.
110 Neri, Schibille, Pellegrino & Nuzzo 2019, 257-258.
111 Ibid., 258-259.
112 Rosewell 2013, 12.
113 Bayol et al. 2020, 235, fig. 6.7.
114 Foy 2005, 63; Le Maho & Langlois 2005, 90-93.
115 Bayol et al. 2020, 235, fig. 6.6.

dat de techniek reeds eerder in het oosten van Frankrijk werd toegepast.

De oudste verwijzing naar beschilderd vensterglas komen we tegen in de *Vita Sancti Liudgeri,* een 9e-eeuwse levensbeschrijving van de Friese missionaris Liudger (ca. 742-809). Hierin wordt beschreven hoe een blinde pelgrim van zijn blindheid werd genezen, nadat deze een hele nacht bij de tombe van de heilige had doorgebracht, waarna hij in staat was de figuren te zien die op de ramen waren geschilderd.[116] Liudger is begraven in de door hem gestichte abdij van Werden, nu een stadsdeel van Essen in Duitsland.

Grisaille werd opgebracht op monochroom glas, waarvan de overgrote meerderheid is gemaakt van natuurlijk getint lichtblauw of lichtgroen glas, maar soms ook van opzettelijk gekleurd glas. Gebrandschilderde ramen hebben zowel geometrische en figuratieve voorstellingen (veelal fragmenten met restanten van gewaadplooien), plantaardige motieven en inscripties gehad. Daar waar het grisaille verloren is gegaan, is vaak nog een 'negatief' beeld te zien, waardoor de oorspronkelijke versiering enigszins valt te reconstrueren. Een voorbeeld hiervan uit Paderborn zijn twee fragmentjes van een grijsachtig kleurloos glas met rode zweem. Een fragment, uit het begin van 9e eeuw, is beschilderd geweest met een plantenrank, een motief dat populair was op wandschilderingen, waarvan vele fragmenten op het paltsterrein zijn gevonden.[117] Deze hebben waarschijnlijk deel uitgemaakt van een pronktableau dat zich in de aula of de bijbehorende kerk heeft bevonden.

Het gebruik van monochroom, beschilderd glas lijkt in de Karolingische periode beperkt te zijn geweest tot kerkelijke en aristocratische gebouwen. Behalve de reeds genoemde koninklijke palts te Paderborn en het aartsbisschoppelijk paleis te Rouen, zijn er tal van andere vindplaatsen.

In het rijksklooster van Corvey, waar slechts enkele zekere Karolingische vensterglasfragmenten van potasglas zijn gevonden, worden twee fragmenten van amberbruin en turquoise natronglas vermeld die zijn 'beschilderd'.[118]

In het rijksklooster van Lorsch zijn tijdens opgravingen van het zuidoostelijk deel van het klooster in 1934 honderden fragmenten beschilderd potasglas gevonden. Reconstructies tonen o.a. een Christus hoofd op bijna kleurloos glas en een draak op groen getint glas. Het glas was waarschijnlijk in gebruik in de eerste grafkapel, die in de 9e eeuw werd gebouwd, of in de tweede grafkapel uit 1052.[119]Twee potasglazen fragmenten met delen van inscripties en één met plantaardige motieven uit de abdij van Stavelot dateren in de tweede helft van de 9e eeuw, maar voor 882; een amberkleurig fragment met natronglas met het negatief van de letter C dateert eerder.

Uit St. Denis zijn vier beschilderde fragmenten van rond 1000 bekend, waarvan twee van sterk verweerd potasglas, beschilderd met plantaardige figuren (een rozet, een blad), een geometrisch patroon en (een deel van) een tekst. [120]

In Winchester zijn beschilderd donkerblauw natronglas en lichtgroen tot lichtblauw getint potasglas waarschijnlijk tegelijk in gebruik geweest vanaf ten minste de vroege 10e eeuw. Fragmenten uit de 10e tot 12e -eeuw komen uit de Oude Minster, de Nieuwe Minster, de Nunnaminster-St. Mary's Abdij en Wolvesey Palace. [121]

Het gebruik van grisaille is in de 9e eeuw beperkt gebleven tot Noordwest-Europa.

116 Cramp 1975, 93 citeert Lafond 1966, 26, 28.
117 Gai 1999, 164, afb. III.65; Gai 2005, 85, afb. 83; Gai 2005, 85, afb. 83 ; Gai 2020, 95.
118 Stephan, Wedepohl & Hartmann 1997, 698.
119 Förster 2011, 293.
120 Meyer Rodrigues 2005, 95.
121 Biddle & Hunter 1990, 358-380, 383-385, 748-788, 808-810, 815-816, fig. 90, 91.

Waarschijnlijk werden in het zuiden decoratieve loodstrips gebruikt voor het aangeven van details, zoals in het gedeeltelijk bewaarde glas-in-lood raam met Jezusfiguur uit San Vincenzo al Volturno (afb. 27.4).

27.3 Glas-in-lood in Karolingische kerkinterieurs

De overeenkomst van de geometrische glas-in-lood voorstellingen met reconstructies van Romeinse *opus-sectile*-decoraties is reeds opgemerkt (§ 27.2.1). Dit is ongetwijfeld geen toeval, aangezien in de Karolingische periode een opleving van de Romeinse bouw- en decoratietechnieken plaatsvond, ongetwijfeld gestimuleerd door Karel de Grote's ambitieuze plannen voor een '*renovatio imperii romani*'. Uit Einhards biografie van Karel de Grote is bekend dat hij voor de bouw van zijn paleis in Aken op grote schaal zuilen en marmer liet weghalen uit Rome en Ravenna.[122] Op diverse locaties in de paltskapel van Aken en in afvallagen ten noorden van de kapel zijn restanten aangetroffen van een *opus-sectile*-vloer met geometrische figuren, die is aangelegd bij de bouw van de palts rond 800.[123] Deze restanten tonen een complex geometrisch patroon met rijen van vierkante vlakken, samengesteld uit diverse marmersoorten. Deze vloerrestanten lijken zo sterk op de *opus-sectile*-vloerdelen uit het paleis van Theoderik (454-526) in Ravenna, dat men aanneemt dat de Akense vloer uit dat paleis afkomstig is. De vierkante vlakken (zijden van ca. 42 cm) bestaan elk uit een centraal vierkant veld gevormd uit diverse geometrische vormen, omgeven door een stripvormige lijst die eveneens uit geometrische vormen is opgebouwd.[124]

Ook in diverse andere Karolingische paltsen en kerken is geconstateerd dat Romeins *opus sectile* werd hergebruikt voor de decoratie van vloeren en wanden. Uit de paltsen van Compiègne, la Cour-le-Roi (Dép. Oise) en Ingelheim (Rheinland-Pfalz) zijn vergelijkbare, naar men aanneemt Romeinse, 'tegeltjes' van marmer, porfier en zwarte kalksteen gevonden.[125] Sommige fragmenten hebben nog restanten van een witte of rozeachtige mortel. De stenen plaatjes uit Compiègne, vierkantjes, rechthoekjes, een rechthoekig driehoekje en een trapezium zijn een stuk kleiner dan hun Gallo-Romeinse voorgangers. De randen van de porfieren plaatjes tonen bovendien bewerkingssporen en op meerdere marmerfragmenten zijn duidelijke snijlijnen waargenomen op één of beide zijden. Hieruit is geconcludeerd dat het oude Romeinse materiaal in kleinere stukken werd gesneden en dat sommige, lastig te bewerken fragmenten zijn weggegooid. Romeins *opus sectile* werd dus na ontmanteling lang niet altijd geheel intact elders geïnstalleerd, maar werd tevens aangepast aan de heersende smaak.

Tot nog toe alleen bekend uit abdijen is de praktijk om glazen tegeltjes te maken om wanden mee te versieren. Deze tegeltjes imiteren de vormen van de Romeinse vloertegeltjes. Verreweg de meest vondsten (172 fragmenten) zijn gedaan in de kloosterkerk van Corvey. Hoewel de meeste fragmenten zeer klein zijn, heeft Dell'Acqua zeshoekjes (zijden van ca. 6 tot 7 cm, grootste afmeting ca. 12 tot 14 cm), driehoekjes en rechthoekjes kunnen onderscheiden.[126] Een drietal fragmenten van de gipsmortel waarin de tegeltjes waren ingebed, laten zien dat het om wanddecoraties gaat. Indrukken in de achterzijden van

122 Meckseper 1999, 110.
123 Kier 1999, 109, Abb. 2.68.
124 Kier 1999, 107-110, Abb. II.68.
125 Petitjean 1999, 98-99, Abb. II.57; Grewe 1999, 104-105, Abb. II.65.
126 Dell'Acqua 2012, 415-434.

de mortelfragmenten tonen sporen van een muur. De voorzijden tonen een patroon van horizontale rijen zeshoekjes met omgekeerde, gelijkzijdige driehoekjes in de ruimtes tussen de zeshoekige tegeltjes.[127] De tegeltjes zijn gemaakt van sterk zwart of grijs verweerd potasglas in diverse, contrasterende kleuren: zwart, gemarmerd wit in imitatie van marmer, groen en rood in imitatie van groen en rood porfier en rood met groen gemarmerd. Het glas is gegoten en wordt gekenmerkt door een ruwe, onregelmatige onderzijde en een betrekkelijk grote dikte (1,9 tot 3,5 cm). Vierkante tegeltjes (ca. 10 x 10 cm) met rode en groene slierten in een donkere achtergrond komen uit de abdijkerk van St. Sauveur (Fr.). Uit de Dom in Minden komen parallellogrammen (maximale lengte 14,7 cm) en rechthoekige driehoekjes (lengte langste zijde ca. 9 cm).[128]

Kortom, in de Karolingische kerkgebouwen maakten glas-in-loodramen met geometrische motieven deel uit van een groter decoratieplan, waartoe ook wand- en vloerdecoraties behoorden. Deze bestonden uit wandschilderingen, stenen vloertegeltjes van diverse marmersoorten, porfier, serpentijn etc., die grotendeels uit Romeinse gebouwen waren gesloopt en in de Karolingische periode waren herbewerkt, en uit glazen wandtegeltjes die in de Karolingische periode werden gegoten in imitatie van de stenen vloertegeltjes. Zulke geometrische motieven kunnen ook in de glas-in-lood-ramen in Susteren gezeten hebben (§ 27.6.8).

27.4 De functie van glas-in-lood in vroegmiddeleeuwse kerken

Glas-in-lood ramen in vroegmiddeleeuwse kerken hebben meerdere functies gehad. Dat een praktische functie zwaarwegend was, blijkt uit een 12e-eeuws manuscript, *The Life of Saint Wilfrid by Edmer*, waarin staat dat de bisschop van York in 669-672 de kerk van York liet repareren, nadat deze was vervallen. Hij gaf opdracht gaf de kerk van glazen vensters te voorzien zodat “het binnenkomen van regen en vogels door de (voorheen onbeglaasde) ramen verhinderd was, maar waardoor wel het licht naar binnen kon stralen”.[129]

In nederzettingen, waar alleen maar natuurlijk getint, groen glas wordt gevonden, zijn de functionele eigenschappen van glas ongetwijfeld de belangrijkste overweging geweest voor het installeren van glas-in-lood, hoewel statusaspecten ook hier een rol kunnen hebben gespeeld.

In de vroegchristelijke kerk had glas als doorgever van licht echter ook een symbolische betekenis. Licht was een analogie voor het Goddelijke, zoals duidelijk wordt uit Jezus’ bekende uitspraak in het Evangelie van Johannes (8:12): “Ik ben het Licht der Wereld”. Een glas-in-lood raam met een kleurrijke afbeelding van Jezus bevestigde bovendien diens menselijkheid, terwijl het kleurloze hoofd zijn onkenbaarheid symboliseerde en tegelijkertijd puur licht doorliet.[130]

Kleuren hadden ook een belangrijke spirituele betekenis, zoals we bij Beda kunnen lezen: “*We have frequently said that blue signified the hope for heavenly goods, purple the endurance of this world’s evils, scarlet the ardour of perfect love.*”[131] Beda’s traktaat over de symbolische betekenis van kleuren en stenen in zijn boek ‘*On the Revelation of St. John*’ was betrekkelijk wijd verspreid in vroegmiddeleeuws West-Europa. Elf manuscripten van

127 Dell’Acqua 2012, 434-430.
128 Lobbedey 1999, 99, II.58.
129 Rosewell 2010.
130 Dell’Acqua 2010, 14-15, 18.
131 The British Museum (www.teachinghistory100.org/objects/about_the_object/angl_saxon_stained_glass).

deze tekst bevinden zich in Karolingische kloosters en er zijn negen verwijzingen naar dit werk in Karolingische bibliografieën, hetgeen een goede indicatie geeft van de populariteit van dit werk onder de Franken.[132]

Beda vermeldt in zijn '*Lives of the holy abbots of Wearmouth and Jarrow'* tevens dat de eerste abt van het klooster te Monkwearmouth en Jarrow na zijn vierde reis naar Rome schilderingen met voorstellingen van Maria, de twaalf apostelen, historische kerkelijke figuren en figuren uit de Openbaringen van Johannes, had meegebracht om op diverse locaties in zijn nieuwe kerk op te hangen, "..*so that everyone who entered the church, even if they could not read, wherever they turned their eyes, might have before them the amiable countenance of Christ and his Saints, though it were but in a picture, and with watchful minds might revolve on the benefits of our lord's incarnation* ...".[133]

Voor het afbeelden van Bijbelse figuren in de vroegmiddeleeuwse liturgie lijkt glas-in-lood wegens de symbolische betekenis van licht gereserveerd te zijn geweest voor het afbeelden van Jezus, terwijl schilderingen werden gebruikt voor het aanschouwelijk maken van heiligenlevens.[134] Samen zullen ze een belangrijke rol hebben gespeeld in de vroegmiddeleeuwse liturgie. Beda's passage impliceert overigens dat niet alle monniken van het klooster te Wearmouth konden lezen of dat analfabete leken de diensten in de kloosterkerk bijwoonden. De heldere, gekleurde ramen zullen in ieder geval, in een periode waarin felle kleuren in het alledaagse leven niet gebruikelijk waren, grote indruk hebben gemaakt op ieder die de kerk bezocht, zeker wanneer de zon door de ramen scheen en de heilige figuur op miraculeuze wijze 'tot leven' kwam. Bovendien zorgden allerlei factoren, zoals de dikte van het glas, de diverse afmetingen van de belletjes en insluitsels in het gekleurde glas ervoor dat de lichtstralen in verschillende richtingen braken en zo een levendig spel van licht en kleur op de kerkmuur of vloer veroorzaakten.

27.5 De opkomst van glas-in-lood in vroegmiddeleeuwse handelsnederzettingen

De weinige beschikbare 9e-eeuwse teksten verwijzen slechts naar het gebruik van vensterglas in kerkelijke contexten, maar uit archeologisch onderzoek blijkt dat deze bronnen geen compleet beeld geven. [135] We hebben al opgemerkt dat vanaf de 7e of 8e eeuw vensterglas in Noord-Frankrijk spaarzaam in gebruik was in de belangrijkste gebouwen in landelijke nederzettingen (§ 27.2.2.4).[136] Een opvallend verschil met het vensterglas uit kerkelijke en aristocratische contexten is het nagenoeg ontbreken van opzettelijk gekleurd glas.

In het noorden wordt vlakglas ook aangetroffen in de internationale handelscentra, die in de 8e en 9e eeuw tot bloei kwamen.

In Haithabu in Noord-Duitsland is er overtuigend bewijs, dat de 25 fragmenten vlakglas die in de nederzetting zijn gevonden, bestemd waren voor gebruik in glas-in-lood ramen.[137] De voor het merendeel sterk verweerde, bruine en lichtgroene fragmenten zijn verstrooid aangetroffen in diverse 9e- en 10e-eeuwse contexten, waardoor associatie met een bepaald gebouw helaas niet mogelijk is. Delen van twee loodstrips, waarvan één

132 Garver 2012, 21-22, nt. 3.
133 Beda, boek 6.
134 Dell'Acqua 2010, 15, noten 9-12.
135 Foy 2005, 20.
136 Gentili 2005, 78-90.
137 Steppuhn 1998, 70-71.

half-bewerkte, geven aan dat ook loodstrips lokale producten waren. Steppuhn meent dat het vensterglas ook bestemd zou kunnen zijn geweest voor twee – alleen uit geschreven bronnen bekende - kerken uit de midden van de 9e eeuw, maar benadrukt toch de mogelijkheid dat de belangrijkste seculiere, houten gebouwen in Haithabu van vensterglas waren voorzien. Talloze vondsten duiden erop dat hier vroeg potasglas is gemaakt en is verwerkt tot venster- en gebruiksglas.[138]

Ook in Dorestad zijn de houten huizen van de voornaamste kooplui wellicht van vensterglas voorzien geweest. In totaal zijn door het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden 65 fragmenten vensterglas uit Dorestad geïnventariseerd.[139] De fragmenten zijn deels afkomstig van de opgravingen aan de Hoogstraat in het havengebied, deels van oudere opgravingen. De fragmenten zijn natuurlijk blauwgroen, geelgroen, mosgroen en olijfgroen getint. Zonder contextinformatie is het niet mogelijk om met zekerheid te stellen of het in alle gevallen om vroegmiddeleeuws vensterglas gaat. Van de ongeveer 40 fragmenten afkomstig van de Hoogstraat 0, II-IV opgravingen is slechts een fragment uit een zuivere context en zeker vroegmiddeleeuws.[140] Bij de Veilingterrein-opgravingen in de agrarische nederzetting ten westen van het havengebied is ook vensterglas gevonden, maar aangezien bij de uitwerking het vensterglas buiten beschouwing gelaten, is het niet mogelijk hierover met zekerheid een uitspraak te doen.[141]

Een andere verklaring voor de aanwezigheid van stukjes vensterglas in Dorestad zou kunnen zijn dat het om speciaal geïmporteerd afvalglas gaat, bestemd voor de glaskralenproductie, waarvoor op meerdere locaties in de nederzetting aanwijzingen zijn gevonden.[142] Deze interpretatie wordt ook aangehangen door de opgravers van een aantal Scandinavische handelsplaatsen waar glaskralenproductie plaatsvond, zoals bijvoorbeeld in Kaupang (Noorwegen) .[143] Het ontbreken van loodstrips in Kaupang zou deze interpretatie ondersteunen. Een concentratie van vensterglasfragmenten aan de buitenzijde van een 10e-eeuws houten huis in Birka maakt echter aannemelijk dat ook in Scandinavische marktplaatsen houten huizen soms van vensterglas waren voorzien.[144]

Afwezigheid van loodstrips kan ook verklaard worden als gevolg van recycling van al het oude lood, maar verder is het ook denkbaar dat in nederzettingen met houten gebouwen een alternatieve vatting voor vlakglas in gebruik was. In het Schotse klooster te Whithorn en in de erbij ontstane civiele nederzetting, waar alleen houten gebouwen zijn opgegraven, zijn volgens Cramp mogelijk dunne houten strips gebruikt voor de vatting van het hier gevonden gekleurde en natuurlijk getinte vensterglas.[145]

Tenslotte duiden kleine hoeveelheden vensterglasfragmenten aangetroffen in nederzettingen zonder uitgesproken handelskarakter, zoals de hoogteburcht de *Runde Berg* in Zuidwest-Duitsland en Flixborough in Noordoost-Engeland, erop dat ook de houten huizen van lokale elites in de 9e- en 10e-eeuw glas-in-lood ramen gehad kunnen hebben.

Bij de *Runde Berg* is vensterglas in verband gebracht met met twee, mogelijk drie gebouwen, waarvan één een kapel is. Ten minste een gebouw met vensterglas zou toebe-

138 Steppuhn 1998, 79-89.
139 Met dank aan Annemarieke Willemsen, Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.
140 Isings 2009, 265.
141 Sablerolles & Henderson 2012, 293.
142 Preiβ 2010, 123-134; Sablerolles & Henderson 2012, 328-336.
143 Gaut 2011, 225.
144 Ibid., 227.
145 Cramp 1997, 329.

hoord hebben aan een familie die tot de Karolingische adelstand behoorde.[146]

Vondsten van loodstrips in Flixborough, een nederzetting die mogelijk een monastieke fase heeft gehad, maken het aannemelijk dat ook hier houten gebouwen glas-in-lood ramen hadden.[147] Cramp sluit echter niet uit dat het blauwachtig groene vensterglas uit Flixborough afkomstig kan zijn van een in de buurt gelegen, niet geïdentificeerde kerk.

Over het gebruik van vensterglas in nederzettingen met houten huizen is het laatste woord nog niet gezegd. In de latere middeleeuwen waren glas-in-lood ramen zeker geen onbekend verschijnsel in civiele houtbouw. Over de aard en status van de vensterglasmakers in handelsplaatsen en kleinere nederzettingen is niets bekend. Aangezien het in de meeste gevallen om slechts kleine hoeveelheden groen getint vensterglas gaat, gaat het wellicht om ramen met simpele geometrische voorstellingen die als kant-en-klare vensterramen zijn besteld. Alleen in Haithabu is er bewijs voor de lokale productie van vensterglas van groen en bruin potasglas. Wellicht dat de glazeniers gelieerd waren aan de bisschoppelijke kerk die zich volgens historische bronnen in de 9^{e} eeuw in Haithabu bevond.

27.6 Het vlakglas van Susteren

27.6.1 Inleiding

Bij de opgraving zijn in 115 contexten (kuilen en lagen) ongeveer 500 fragmenten vlakglas gevonden. Voor dit hoofdstuk zijn 56 fragmenten vlakglas uit 30 vroeg- en volmiddeleeuwse contexten, ook wel sporen genoemd, geselecteerd voor nader onderzoek. Het gaat hierbij om vensterglas. Ook van vlakglas gemaakt zijn siersteentjes. Deze worden in hoofdstuk 28 behandeld, maar komen hier wel af en toe ter sprake.

Bij de bespreking van het glas in dit hoofdstuk worden de begrippen context, spoor, complex, subcomplex, vondstnummer en individueel vondstnummer of objectnummer gehanteerd. Sporen en complexen zijn stratigrafische eenheden, zoals kuilen en lagen. Contexten zijn aangeduid met spoornummers (bijvoorbeeld S01/001), waarbij het eerste lid bestaat uit het werkputnummer.

Stratigrafisch met elkaar samenhangende sporen zijn bij de sporenanalyse samengenomen tot een complex, die onderverdeeld kunnen zijn in subcomplexen. Die worden gevormd door contexten met een overeenkomstige datering. Een complex is bijvoorbeeld de beekvulling 4100, waarin de subcomplexen 4110, 4120, 4130 zitten. Bij elkaar in een spoor aangetroffen vondsten zijn met een algemeen vondstnummer geregistreerd (bijvoorbeeld V01-001). Grote of ingewikkelde sporen kunnen meer dan een vondstnummer bevatten. Vondsten kunnen bij de analyse opgesplitst zijn, waarbij individuele vondsten, zoals unieke objecten, onderscheiden zijn. Individuele vondsten hebben een objectnummer bestaande uit het vondstnummer, de materiaalcode (bijvoorbeeld GL voor glas) en een uniek volgnummer (bijvoorbeeld V01-001-GL-01). Elke in dit hoofdstuk beschreven glasscherf heeft een individueel vondstnummer of objectnummer.

De hier besproken vensterglasscherven komen uit de vulling van waterlopen, uit graven en uit kuilen. Deze contexten zijn hetzij in de 8^{e} tot 10^{e} eeuw, hetzij in de 11^{e} tot 13^{e} eeuw ontstaan of gevuld. De eerste categorie wordt hier aangeduid als vroegmiddeleeuws; de tweede als volmiddeleeuws. Het is de datering van het complex of het spoor (met de 8^{e}

146 Koch 1987, 310-312.
147 Cramp 2009, 159-162, Fig. 4.10, 4.11.

tot en met de 12e eeuw als selectiecriterium) die bepaald heeft of het glas daaruit onderzocht is. Alle complexen en sporen kunnen als gevolg van opspit oudere vondsten bevatten. Dit betekent dat eventueel in laat- of postmiddeleeuwse sporen aanwezig vroeg- of volmiddeleeuws vensterglas niet onderzocht is.

Uit de vroegmiddeleeuwse waterloopcomplexen komen 20 stuks vlak vlakglas, waaronder één met een Romeinse datering (V12-053-GL-08). Uit de volmiddeleeuwse waterloopcomplexen komen 26 fragmenten, waaronder één mogelijk is gesneden van de bodem van een Romeinse kom of schaal (V04-166-GL-07). Uit de graven en kuilen komen negen fragmenten. De graven en kuilen dateren uit de 9e tot en met de 11e eeuw, waarbij per spoor de datering meestal nader begrensd kan worden.

De vroeg- en volmiddeleeuwse vensterglasfragmenten uit Susteren zullen in glas-in-lood ramen verwerkt zijn geweest. Het meest in het oog vallend zijn namelijk de voor glas-in-lood karakteristieke geretoucheerde zijden die erop duiden dat de glasplaatjes op maat zijn gemaakt met een gruisijzer (afb. 27.2.2.) teneinde deze in loodstrips te vatten. De vondst van loodstrips in vroegmiddeleeuwse contexten is een aanwijzing voor het gebruik van glas-in-lood ramen gedurende deze vroege bewoningsfase van het klooster (zie § 27.7).[148] De meeste glasplaatjes zijn incompleet door toedoen van breuk bij het slopen van de ramen en door postdepositionele processen. Het is lastig om het aantal complete plaatjes met zekerheid vast te stellen, omdat snijlijnen en breuklijnen niet altijd goed van elkaar te onderscheiden zijn. Daarom zijn slechts enkele plaatjes met zekerheid compleet te noemen.

Het vensterglas uit Susteren bestaat vooral uit goed geconserveerd glas (35 stuks), maar er is ook een niet onaanzienlijk deel verweerd glas (21 stuks), waaronder acht zeer kleine fragmentjes en splinters.

27.6.2 Onderzoeksthema's

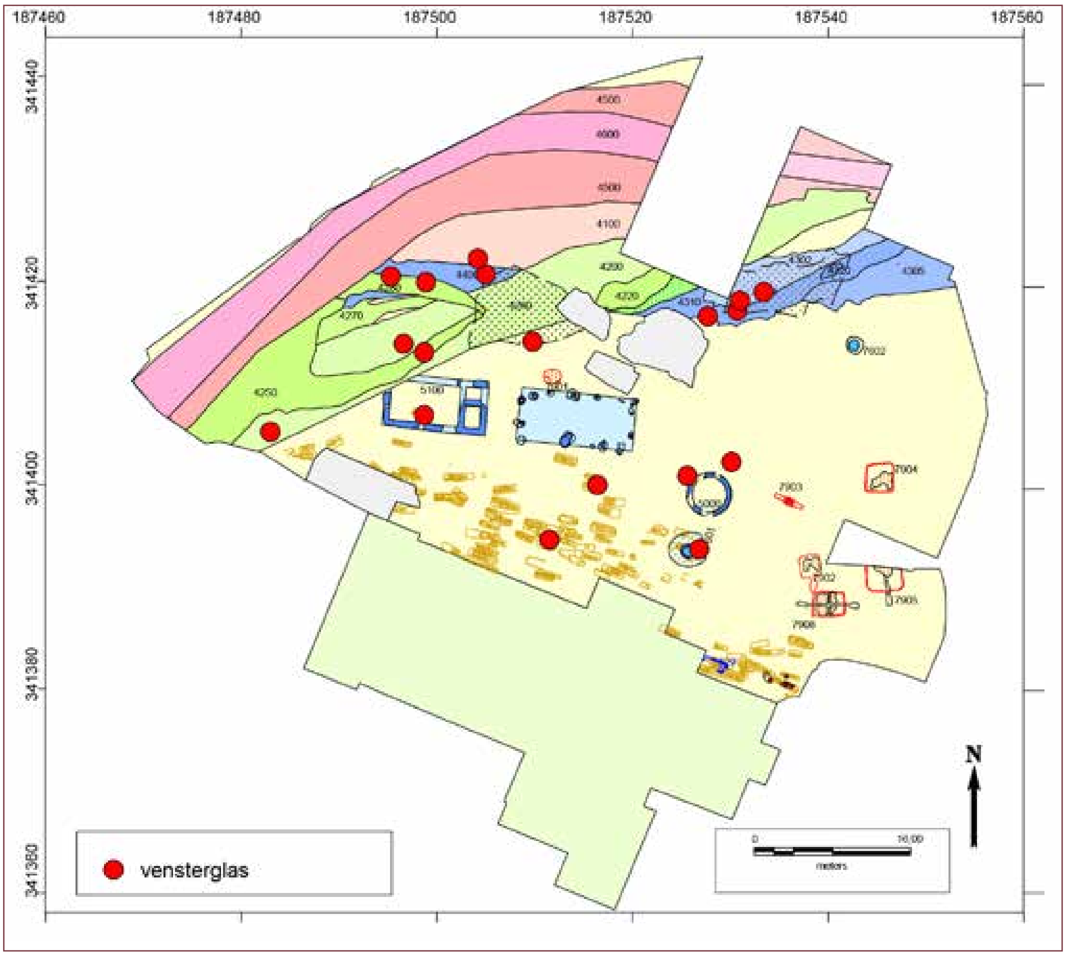
In de volgende paragrafen worden – na een toelichting op de contexten waarin het glas gevonden is – diverse aspecten van de vlakglasfragmenten beschreven, zoals die over het algemeen in de vakliteratuur worden onderscheiden.

- Kleur van het glas: natuurlijk getint, opzettelijk gekleurd of ontkleurd glas.
- Kwaliteit van het glas: belletjes, insluitsels etc. zeggen iets over de glastechnologie.
- Conservering van het glas, wat nauw samenhangt met het glastype en de chemische samenstelling van het glas (natron- of potasglas).
- Kenmerken van de productietechniek, waaruit de gebruikte techniek kan worden afgeleid (cilindergeblazen glas of kroonglas).
- Bewerkingssporen op de glasplaatjes, waaruit kan worden afgeleid hoe de glasplatjes zijn vormgegeven.
- Vormen van (bijna) complete glasplaatjes; deze kunnen een indicatie geven over de voorstellingen van de glas-in-loodramen.
- Constructie van het glas-in-lood met behulp van loodstrips
- Datering

148 Uit complex 4300: V08-191-M-01, V08-192-M-04, V08-240-M-02; uit complex 4400: V05-107-M-01.

27.6.3 Vroeg- en volmiddeleeuwse contexten met vensterglas

De vroegmiddeleeuwse contexten die vlakglas hebben opgeleverd, bestaan uit lagen in drie waterlopen, uit vijf grafkuilen en uit twee kuilen zonder bekende functie (afb. 27.8). Bij de waterlopen gaat het om de complexen 4100 (subcomplex 4120), 4300 (subcomplexen 4301, 4302 en 4310) en 4400. Bij de volmiddeleeuwse contexten met vensterglas gaat het om een laag (subcomplex 4130) in waterloop 4100 en om de waterlopen 4200 (met subcomplex 4260) en 4250. Hieronder worden de contexten in kwestie kort beschreven.



Afb. 27.8. Ligging van het onderzochte vensterglas binnen de genoemde complexen en sporen. De afgebeelde kloostergebouwen en structuren zijn uit de Karolingische tijd.

De vroegmiddeleeuwse waterlopen hebben 20 vensterglasfragmenten opgeleverd en de volmiddeleeuwse waterlopen 27 stuks. Op het kloosterterrein zijn vier fragmenten in graven aangetroffen en vijf in kuilen (tabel 27.1).

Type context	Complexen	Aantal
Vroegmiddeleeuwse waterlopen	4120	1
	4301	2
	4302	8
	4310	5
	4400	4
Subtotaal		20

Type context	Complexen	Aantal
Volmiddeleeuwse waterlopen	4130	1
	4200	8
	4250	11
	4260	7
Subtotaal		27
Nederzetting	Graven	4
	Kuilen	5
Subtotaal		9
N		56

Tabel 27.1. Aantallen vlakglasfragmenten per context.

Complex 4120 is gevormd door lagen in de vulling van de voormalige waterloop 4100. Bij complex 4100 gaat het om de beek die aan de noordzijde van het kloostercomplex gestroomd heeft. De diepste niveaus (complex 4110) bevatten vondsten uit de ijzertijd en incidenteel uit de Romeinse tijd. Complex 4120 bestaat uit niveaus die ook vondsten uit de Karolingische tijd bevatten. De beek heeft tot in de vroege middeleeuwen open gelegen en is in de 8e eeuw grotendeels gedempt of dichtgeraakt, al is er in de ontstane depressie ook later nog bewoningsafval gestort. In de hogere niveaus (complex 4130) zit daarom wat volmiddeleeuws materiaal, terwijl een laat- en postmiddeleeuwse gracht er later op sommige plaatsen doorheen is gegaan. De context (spoor S03/176) waaruit de glasscherf afkomstig is, bevat echter overwegend tot vrijwel uitsluitend Karolingische vondsten. Maatstaf is de hoeveelheid aardewerk (aantal scherven). Bij spoor S03/176 gaat het om 11% IJzertijd aardewerk, 3% Romeins aardewerk en 81% Karolingisch aardewerk.

Waterloop 4300 is onderscheiden in deelcomplexen 4301, 4302 en 4310 (en 4320 en 4330 waaruit geen vensterglas afkomstig is). Complex 4300 is een circa 5 meter brede waterloop, ten zuiden van waterloop 4100, maar eveneens aan de noordzijde van het kloosterterrein. Aan de hand van de vondsten kan geconcludeerd worden dat de waterloop 4300 in de eerste helft van de 8e eeuw gegraven of ontstaan is – mogelijk als aanpassing van een oudere, natuurlijke nevengeul van waterloop 4100 – en rond 950 grotendeels is gedempt. Tot in de 11e eeuw is er afval gestort in de restgeul.

Twee glasscherven komen uit complex 4301. Dat bestaat uit de humeuze bodem van de waterloop met een daarop liggende natuurlijke vulling met inspoelingslagen, gevormd toen de waterloop nog actief was. Het vondstmateriaal is voornamelijk Karolingisch met een klein aandeel uit de ijzertijd/Romeinse tijd. [149]

Complex 4302 is de centrale vulling van de waterloop, vooral gevormd door spoor S08/171. De vondsten dateren vanaf de 8e eeuw tot en met het begin van de 10e eeuw. Een botanisch monster uit laag S08/171 is met 89,1 % waarschijnlijkheid gedateerd tussen 666 en 779 AD. Zes van de vensterglasfragmenten uit complex 4302 komen uit laag S08/171, waaronder een rond siersteentje, alsmede een concentratie van negen fragmenten vroegmiddeleeuws gebruiksglas. Complex 4302 bevat bijna uitsluitend Karolingisch materiaal.[150]

149 Het aardewerk bestaat uit 14 scherven ijzertijd/Romeinse tijd en 153 Karolingische scherven (waarvan 137 stuks tussen 750-900, 10 tussen 700-900 en 6 stuks na 900).
150 Het aardewerk uit 4302 bestaat uit zeven scherven ijzertijd/Romeinse tijd, 2618 Karolin-

Complex 4310 is een wat hogere laag in de vulling van 4300. Hierin bevinden zich behalve Karolingische vondsten ook enige volmiddeleeuwse vondsten, die na het inklinken van de geulvulling in de ontstane depressie zijn beland. Bij de laag S12/067, waaruit in complex 4310 vijf glasscherven komen, zijn de vondsten echter grotendeels Karolingisch.[151]

Waterloop 4400 is het verlengde van complex 4300 in westelijke richting. Deze is ook in de vroege middeleeuwen ontstaan of gegraven, maar hierin zijn nog tot in de volle middeleeuwen vrij veel vondsten gedeponeerd. In de stratigrafie is geen eenduidig Karolingisch of later niveau te onderscheiden, hoewel lagen op het diepste niveau wel overwegend Karolingisch materiaal bevatten. Twee glasscherven komen uit lagen met alleen Karolingisch materiaal (V06-319-GL-01) of overwegend Karolingisch materiaal (V05-100-GL-01), terwijl de overige twee scherven (V04-133-GL-01, V04-194-GL-01) daarentegen uit een laag met overwegend volmiddeleeuws materiaal komen.

Complex 4130 is een laag in de voormalige waterloop 4100. Het is een navulling, waarin zich ijzertijd tot en met laatmiddeleeuws materiaal bevindt. Het merendeel van de vondsten is Karolingisch, maar er is vermenging met later materiaal. In de beek, en dan met name in laag 4130, zijn in de 16e eeuw en later een beerput en andere structuren geplaatst, waaronder een ronde structuur 5700 met een onduidelijke functie. De glasscherf V03-211-GL-02 is in spoor S03/115 tussen de stenen van de fundering van 5700 aangetroffen, maar zal uit 4130 afkomstig zijn. Een Karolingische datering is aannemelijk voor de glasscherf.[152]

Uit de volmiddeleeuwse complexen 4200, 4250 en 4260 komen 27 vensterglasfragmenten.

Complex 4200 is een rond 1050 gegraven gracht. Deze waterloop 4200, waaruit acht vensterglasfragmenten komen, bevat naast volmiddeleeuws materiaal ook vroegmiddeleeuwse vondsten, omdat bij het graven van deze gracht oudere lagen zijn doorsneden en later in de grachtvulling zijn beland. In het bijzonder heeft het doorsnijden door 4200 van de vulling van 4300/4400 tot vermenging geleid.

Twee fragmenten (V06-158-GL-01, V06-197-GL-02) komen van die plek. Ze zijn tot de vulling 4200 gerekend, maar kunnen net zo goed bij de vulling 4300/4400 horen. De twee fragmenten komen uit lagen waarin het Karolingische materiaal overheerst, maar waarin ook een aanzienlijke component volmiddeleeuws materiaal aanwezig is.[153]

Complex 4250 is de vulling van een restgeul in 4200. De vulling bevat – naast andere vondsten – vooral 11e- tot 13e-eeuws aardewerk, maar er is ook een component vroegmiddeleeuws aardewerk. De laag S04/011, waaruit op één na alle van de 11 vlakglasscherven in 4250 komen, bevat vooral 12e-eeuws aardewerk. Onder het vlakglas bevindt zich mogelijk een siersteentje.

Complex 4260 is een stortlaag in de volmiddeleeuwse gracht 4200. Het vondstmateriaal is vooral 12e- en 13e-eeuws, maar er zit ook wat Karolingisch en vroeg-14e-eeuws materiaal bij. De stortlaag bevat veel bouwpuin en relatief veel bijzondere vondsten, met

gisch, 45 volmiddeleeuws, vijf laatmiddeleeuws, drie postmiddeleeuws.

151 Het aardewerk uit spoor S12/067 is voor 85,5% Karolingisch en voor 13% volmiddeleeuws; 1,5% is ijzertijd en Romeins.

152 Bij S03/115 gaat het om 15% ijzertijd aardewerk, 2% Romeins aardewerk, 66% Karolingisch aardewerk, 14% volmiddeleeuws aardewerk en 3% laatmiddeleeuws aardewerk.

153 Het aardewerk uit de lagen binnen het kruispunt van 4200 met 4300/4400, waaruit vensterglas komt, is voor 67% Karolingisch, voor 27,5% volmiddeleeuws, voor 4% ijzertijd en voor 1,5% Romeins.

name van metaal. Het lijkt alsof er na een calamiteit puin is geruimd en in de gracht is gegooid. Dat moet in de eerste helft of het midden van de 14e eeuws zijn gebeurd. Als er inderdaad sprake is van een calamiteit, dan zou het moeten gaan om een schade aan de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. Het vensterglas zou uit ramen van dit gebouw kunnen komen en zou dan uit de 11^{e} of 12^{e} eeuw dateren. In deze laag bevindt zich een concentratie van vroeg- en volmiddeleeuwse glasvondsten, waaronder zeven fragmenten vensterglas, alsmede een Romeins speelsteentje (V04-245-GL-09,) en een siersteentje, dat in de zeefmonsters is aangetroffen (V04-166-GL-03, zie hoofdst. 28, varia). Een vensterglasfragment (V04-166-GL-07) uit deze context is gemaakt van de bodem van Romeinse kom of schaal.

Vier glasfragmenten komen uit vier graven, die op grond van het in de grafkuil aanwezige aardewerk tussen de 9e en de 11e eeuw gedateerd zijn, waarbij per spoor de datering nader begrensd is. Bovendien is één van de graven (S04/037) met behulp van een ^{14}C-datering geplaatst in de 8e of 9e eeuw. Een tweede graf (S07/120) is geassocieerd met een naburig graf met een ^{14}C-datering in de late 9e of in de 10e eeuw (S07/098). De datering kan ook voor de glasscherven als uitgangspunt aangenomen worden. Het is overigens goed mogelijk dat een Karolingisch glasscherfje in de 11^{e} eeuw door opspit in de vulling van een grafkuil is beland.

Vijf glasfragmenten tenslotte komen uit drie kuilen, die op grond van de in de vulling aanwezige aardewerkvondsten in de late 9^{e} tot 11^{e} eeuw gedateerd zijn, zodat deze datering ook voor de glasscherven aangenomen kan worden.

27.6.4 Kwaliteit, kleur, conservering en glastype

Met het blote oog is waar te nemen dat het merendeel (35 stuks) van het vlakglas gemaakt is van een goede kwaliteit glas. Het glas is transparant. Zeer grote blazen en verontreinigingen, zoals fragmentjes van smeltkroezen of van de ijzeren blaaspijp, zijn niet geconstateerd. Slechts één turquoise (fel blauwgroen) fragment (V08-190-GL-11) bevat kleine, donkere insluitsels, mogelijk afkomstig van een glasblazerswerktuig (afb. 27.12.1). Dit doet vermoeden dat deze fragmenten zijn gemaakt van een goede kwaliteit natronglas dat over het algemeen zeer duurzaam is. Chemische analyses van zeven fragmenten hebben dit kunnen bevestigen en hebben aangetoond dat deze zijn gemaakt van een type natronglas dat intensief is gerecycled (hoofdstuk 31, § 31.4.2, § 31.4.5). Twee fragmenten zijn gemaakt van een goede kwaliteit natronglas met verontreiniging door stookas of van soda plantenasglas dat vanaf circa 800 in het Midden-Oosten werd geproduceerd. Hierop wordt in § 27.6.10.1 verder ingegaan.

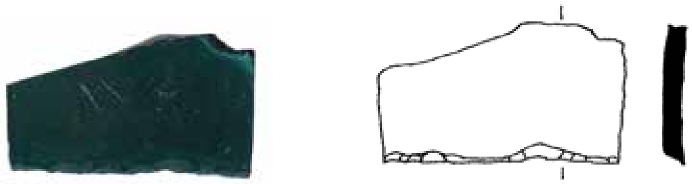
Deze 35 fragmenten zijn goed geconserveerd. Verwering in de vorm van een lichte irisatie is niet tot nauwelijks aanwezig. Er is te Susteren geen opvallend verschil in conservering waargenomen tussen de glanzende 'bovenzijden' en de matte 'onderzijden' van het glas (zie § 27.6.5). Dit verschijnsel is wel geconstateerd bij goed geconserveerd, donkerblauw vlakglas dat deel uitmaakt van een volmiddeleeuwse glas-in-lood assemblage uit Winchester. Lichte irisatie, indien aanwezig, blijkt hier steeds op de glanzende bovenkant voor te komen en wordt toegeschreven aan verwering door toedoen van blootstelling aan het weer.[154] Men neemt aan dat de glanzende bovenzijden te Winchester de buitenkant van de glas-in-lood ramen vormden. Dit verschijnsel is bij mijn weten niet gerapporteerd

154 Hunter & Biddle 1990, 358-359.

voor andere vroegmiddeleeuwse glas-in-lood complexen.

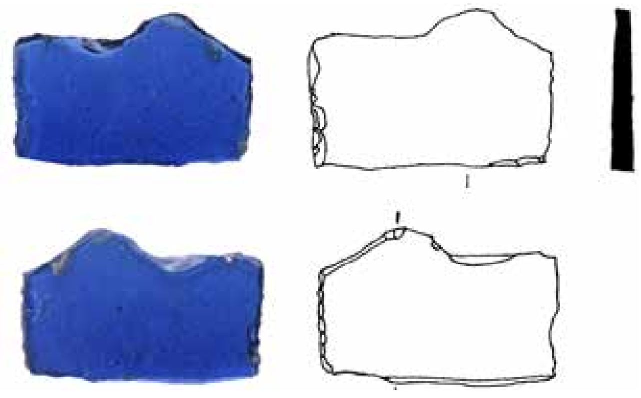
De meeste van de 35 goed geconserveerde fragmenten zijn gemaakt van ‘natuurlijk’ gekleurd glas (25 stuks). De kleur van 22 fragmenten is ‘natuurlijk’ licht blauwachtig groen tot blauwgroen; één fragment is lichtblauw en een lichtgroen. Behalve door onzuiverheden in het zand, kan de uiteindelijke kleur ook worden beïnvloed door oxiderende of reducerende omstandigheden in de glasoven; dat laatste is het geval bij een olijfgroen fragment. Het blauwgroene glas lijkt nog het meest op Romeins blauwgroen ‘glas’ uit de 1e tot 3e eeuw, van het soort waarvan een Romeins vensterglasfragment (V12-053-GL-08) is gemaakt. Sommige blauwachtig groene fragmenten hebben een iets geelachtige tint en één blauwachtig groen fragment heeft bruine zwemen.

Tien van de 35 goed geconserveerde fragmenten zijn van opzettelijk gekleurd of ontkleurd glas (29%): donkerblauw (n=4), smaragdgroen (n=2), turquoise (n=2) en ontkleurd (n=1); een blauwgroen fragment is gemarmerd met opaak rood glas, wat een gevlamd voorkomen geeft (afb. 27.9). Deze fragmenten vormen bijna een derde deel van het goed



Afb. 27.9.1. donkergroen, V08-190-GL-10

Afb. 27.9.2. donkergroen, V08-166-GL-04

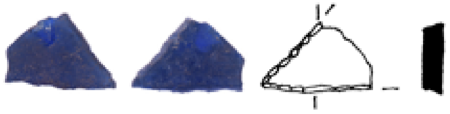


Afb. 27.9.3. donkerblauw, V09-129-GL-01

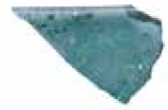
Afb. 27.9.4. donkerblauw, V04-194-GL-01

Afb. 27.9.5.donkerblauw, V08-235-GL-02

Afb. 27.9.6.donkerblauw, V04-248-GL-01

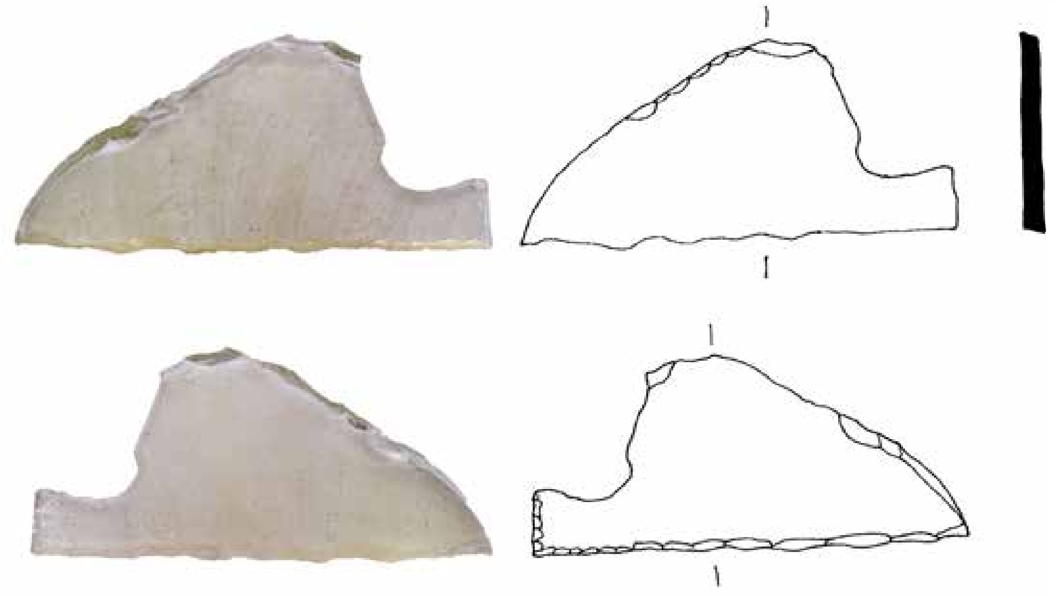


Afb. 27.9.7. turquoise, V08-190-GL-11



Afb. 27.9.8. turquoise, V08-190-GL-12

Afb. 27.9.9. rood gemarmerd, V07-111-GL-01



Afb. 27.9.10. ontkleurd, V09-273-GL-01

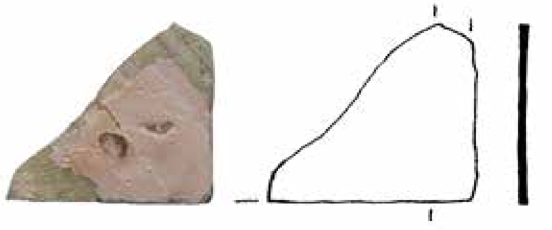
Afb. 27.9. Overzicht van goed geconserveerd opzettelijk gekleurd en ontkleurd vensterglas. Foto's: PDBL, tekeningen: SAGA; schaal 1:1..

geconserveerde vlakglas. Hiermee is het aandeel gekleurd glas lager dan dat te Bondeville (40%), maar een stuk hoger dan in Hamage (18%), al is natuurlijk nooit zeker of dit beeld representatief is voor de oorspronkelijke Susterense assemblage. Chemische analyses hebben aangetoond dat twee donkerblauwe exemplaren zijn gekleurd met kobaltoxide en een donkergroen fragment met loodrijk brons, mogelijk een verknipt, oud stuk metaal; een bijna kleurloos, lichtgroen getint glas fragment bevat zowel antimoon als mangaan; beide oxiden zijn in de Romeinse tijd gebruikt als louteringsmiddel en een vermenging hiervan duidt op recycling in de Romeinse tijd (zie hfdst. 31, § 31.3.2).

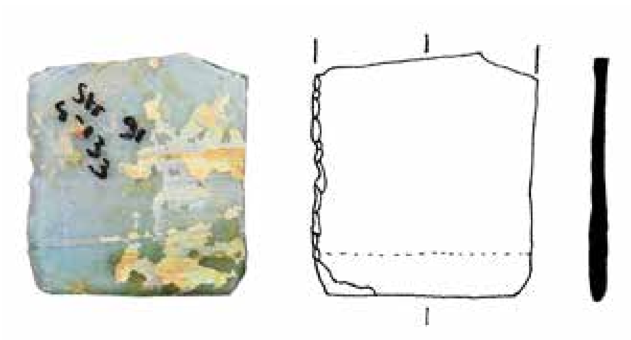
Andere glasscherven worden gekenmerkt door sterke verwering. Het gaat hierbij om

zestien fragmenten en vijf splinters. Vier fragmenten zijn zowel goudkleurig als zilverwit verweerd (V04-133-GL-01, V04-166-GL-05, V05-123-GL-01, V05-136-GL-01), alsmede vier zeer kleine fragmentjes (V04-159-GL-08, -09, -11, -12). Vijf fragmenten zijn of sterk zilverwit verweerd (V04-159-GL-01, V05-100-GL-01, V06-197-GL-02) of worden gekenmerkt door plekken met witte verwering (V04-159-GL-03, V11-021-GL-01). De oppervlakken van een sterk zilverwit verweerd fragment (afb. 27.10.1) en een goud- en zilverwitkleurig verweerd fragment zijn sterk aangetast (afb. 27.10.2); beide zijn waarschijnlijk afkomstig van rechthoekige plaatjes. Recent onderzoek van het glas-in-lood uit de abdij van Baume-les-Messieurs heeft aangetoond dat de (zilver)witte verwering een voorstadium is van de voor potasglas zo karakteristieke donkere verwering.[155]

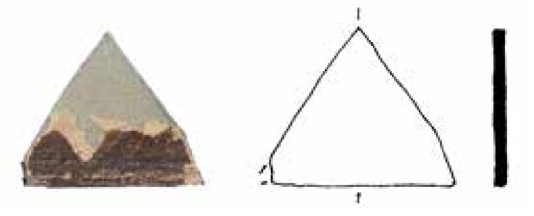
Vier grote fragmenten (V01-337-GL-01, V06-81-01/02, V07-140-GL-01), drie kleine fragmentjes (V07-017-GL-01/03) en een splinter (V04-159-GL-10) worden gekarakteriseerd door het restant van een donkere, bijna zwarte verweringslaag die typisch is voor potasglazen. Op één fragment is daar waar de zwarte verweringskorst gedeeltelijk heeft losgelaten een gouden verwering te zien (afb. 27.10.3). Dezelfde zwart-op-goudbruine verwering is te zien op een aantal kleine rechthoekige glas-in-lood plaatjes (lengte ongeveer 4 cm) uit 10e- tot 11e-eeuwse aristocratische woningen in het Île-de-France.[156] Op een ander plaatje heeft de zwarte korst zelfs geheel losgelaten zodat het nog maar flinterdun is (afb. 27.17.3). Dit soort sterke verwering typeert ook een fragment van de voet van een vol-/laatmiddeleeuws kelkglas uit Susteren (V04-245-GL-05). Beide fragmenten komen uit complex 4260.



Afb. 27.10.1. zilverwitte verwering, V06-197-GL-02.



Afb. 27.10.2. zilverwitte en goudbruine verwering, V04-133-GL-01.



Afb. 27.10.3. zwarte en goudbruine verwering, V07-140-GL-01.

Afb. 27.10. Fragmenten met sterke verwering, foto's: PDBL, tekeningen: SAGA; schaal 1:1.

155 Bayol, Bully, Loisel, Van Wersch & Veronesi 2020, 236.
156 Gentili 2005, 80, afb. 76-77.

Chemische analyses van drie fragmenten, een rechthoekig glasplaatje met zowel zilverwitte als goudkleurige verwering (afb. 27.10.2), een donker verweerd, een vermoedelijk gelijkzijdig driehoekje (afb. 27.10.3) en een gelijkbenige, rechthoekige driehoek (V06-081-GL-01, afb. 27.17.15), hebben bevestigd dat het om potasglas gaat (zie hoofdstuk 31). Hierop wordt in § 27.6.10.3 verder ingegaan.

27.6.5 Productiekenmerken

Aan het goed geconserveerde vlakglas zijn diverse kenmerken te onderscheiden die aanwijzingen geven over de productiemethoden van het vlakglas uit Susteren.

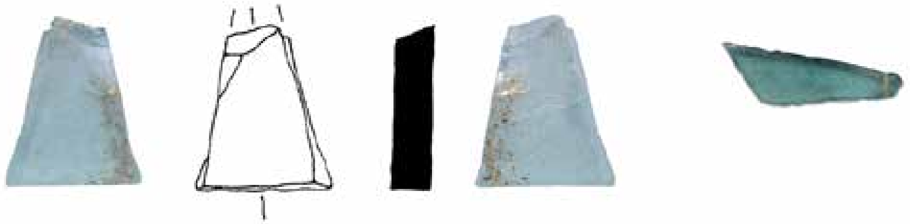
Tot de productiemethoden is hergebruik van Romeins glas te rekenen. Bij fragment V12-053-GL-08 gaat het om hergebruikt Romeins vensterglas dat, wellicht vermengd met Romeins bouwpuin, in het klooster terecht is gekomen. Het vermoedelijk gelijkbenige driehoekige plaatje is afgesneden van een fragment Romeins vensterglas dat oorspronkelijk een stuk groter was. Het is gemaakt van helder licht blauwgroen glas met nauwelijks waarneembare ‘speldenprik’ belletjes. Het heeft een glanzende zijde en een matte zijde, die enigszins wit aandoet (afb. 27.11. links). Met een dikte van bijna 5 mm is het fragment opvallend dikker dan alle andere fragmenten (tabel 27.2). Dit zijn allemaal typische kenmerken van gegoten Romeins vensterglas, dat geproduceerd werd in de 1^e tot 3^e eeuw (zie § 27.2.2.1).[157] Glas van dit type is bekend van Romeinse vindplaatsen in Nederland, onder meer uit forten langs de Rijn. Vondsten uit het castellum van Valkenburg (Z.-H.) zijn een aanwijzing dat Romeins vensterglas in Nederland reeds zeer vroeg werd toegepast in houtbouw.[158] Het plaatje komt uit een context (complex 4310) met overwegend Karolingische vondsten en een volmiddeleeuwse bijmenging. Onder de vondsten bevinden zich ook vier dunwandige fragmenten vensterglas (V12-053-GL-04, -05, -06, -07), drie fragmenten van vroegmiddeleeuwse glazen drinkbekers (V12-053-GL-01, -02, -03) en twee fragmentjes van glassmeltkroezen (V12-053-GL-09, -10). Het is zeer waarschijnlijk dat het driehoekige plaatje is afgesneden van een groter fragment Romeins vensterglas.

Ook een tweede blauwgroen vensterglasfragment (V04-166-GL–07) is mogelijk afkomstig van Romeins glas, in dit geval gebruiksglas (afb. 27.11.rechts). Het fragment heeft een verdikte ‘rand’. De beide zijden van het fragment zijn niet van elkaar te onderscheiden en zijn noch glanzend, noch mat zoals het geval bij cilindrisch geblazen vlakglas. Het fragment verdikt zich vanaf twee tegenovergestelde richtingen naar het midden toe, zoals bij bodems van Romeinse kommen en schalen het geval is. De verdikte ‘rand’ zou dan deel van een kleine, massieve standring zijn. Het fragment komt uit laag S04/244 in volmiddeleeuws complex 4260 met een concentratie van zeventien vroeg- en volmiddeleeuwse glasvondsten en een Romeins glazen speelschijfje (V04-245-GL-09).

Andere productiekenmerken zijn te zien op de overige goed geconserveerde Susterense vlakglasfragmenten. Het gaat om productiekenmerken die typisch zijn voor cilindergeblazen glas. Dat vormt de bulk van het vroegmiddeleeuwse vensterglas in Noordwest-Europa. Bij de verweerde vlakglasfragmenten uit Susteren is het oppervlak te sterk aangetast om de productietechniek te kunnen achterhalen, maar op diverse locaties in het buitenland waar potasvlakglas is gevonden uit de $8^e/9^e$ tot 11^e eeuw is vastgesteld dat het eveneens om cilindergeblazen vlakglas gaat.[159]

157 Boon 1966.
158 Van Lith 1978, 112-119, Taf. 25, 394,
159 Steppuhn 1998, 70-74 (Haithabu); Motteau 2009, 127 (Tours, Chinon); Van Wersch et al.

Opvallende door de productiewijze ontstane kenmerken van cilindergeblazen vlakglas zijn langgerekte belletjes. Cilindergeblazen vlakglas wordt verkregen door een klomp heet glas uit een smeltkroes op de blaaspijp te verzamelen, dit eerst tot een bel uit te blazen en deze vervolgens tot een cilindervorm te verlengen (zie § 27.2.2.3, afb. 27.1.1). Zo ontstaan kenmerkende langgerekte belletjes die parallel aan de randen van de glasplaat lopen en die de blaasrichting aanduiden. Dit soort belletjes zijn ook in Susterense fragmenten te zien (afb. 27.12.1, 2). Echter, in een aantal van de Susterense fragmenten lopen de belletjes in verschillende richtingen (afb. 27.12, 3). Ditzelfde fenomeen is geconstateerd in ander vroegmiddeleeuws vensterglas en volgens Harden en diens navolgers zouden deze zijn ontstaan wanneer de glasblazer – na het eerste uitblazen van de hete klomp glas – erachter kwam, dat hij te weinig glas had verzameld op zijn blaaspijp en hij deze eenvoudigweg nogmaals in de smeltkroes dipte.[160] Dit zou een gelaagdheid in het glas veroorzaken die verklaart waarom de gerekte belletjes in sommige fragmenten in tegenovergestelde richting lopen. Het experimentele werk van de Amerikaanse glasblazer William Gudenrath biedt een alternatieve verklaring voor de verschillende richtingen van belletjes in geblazen glas. Wanneer heet glas op de blaaspijp is verzameld, zijn alle belletjes rond, maar zodra het wordt uitgeblazen, worden de belletjes geleidelijk vlakker en meer lensvormig, terwijl de belletjes in de zone rond de ‘evenaar’ (als de blaaspijp het ‘noorden’ vertegenwoordigt) zich beginnen uit te rekken in een richting die loodrecht op de blaaspijp staat. Bovendien heeft iedere volgende handeling opnieuw invloed op de vorm van de belletjes. Dit impliceert dat ook de handeling van het uitvouwen van de glascilinder consequenties heeft gehad voor de vorm van de belletjes.



Afb. 27.11. Links: Romeins gegoten vensterglas, V12-053-GL-08: voorkant; achterkant en doorsnede; achterkant). Rechts: waarschijnlijk hergebruikt Romeins gebruiksglas, V04-166-GL-01 (bodem met restant van standring?).

De meeste vlakglasfragmenten uit Susteren bevatten echter langgerekte, parallelle belletjes in combinatie met miniem kleine ‘speldenprik’ belletjes (afb. 27.12.1, 2, 3). Deze combinatie is ook vastgesteld bij vroegmiddeleeuws cilindergeblazen vlakglas van andere vindplaatsen.[161]

Ongeveer een derde van de fragmenten uit Susteren bevat zelfs ‘speldenprik’ belletjes die door het hele glas verspreid zijn (afb. 27.12.4). Hierdoor zou men aan een andere productietechniek kunnen denken, zoals het gieten van glas in een mal waarbij geen gerekte belletjes ontstaan. Een goed voorbeeld hiervan is het boven reeds vermelde dikwandige Romeinse vensterglas (V12-053-GL-08, fig. 27.11 links). Het is mogelijk dat ook in de vroege middeleeuwen op kleine schaal gegoten vensterglas is gemaakt, een methode die

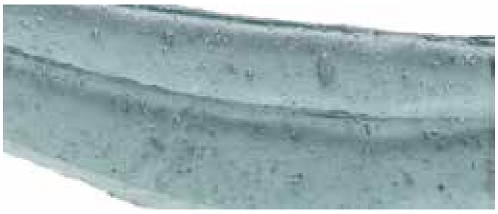
2014, 226 (Stavelot).

160 Harden 1961, 41-43.

161 Bijvoorbeeld in rechthoekige glasplaatjes van een goede kwaliteit blauwgroen glas afkomstig van een 9e-eeuwse adellijke woning te Serris in Île-de France (Gentili 2009, 138, fig. 7.)

immers ook door Theophilus is beschreven.[162] Zo heeft Cramp een aantal dikwandige fragmenten uit het Angelsaksische klooster van Repton onderscheiden, die gezien hun dikte (0,4 cm) wellicht gegoten zijn.[163] De fragmenten hebben een glanzende kant en een matte kant met "*swirling, layered surfaces*", hetgeen echter ook op geblazen glas kan duiden (zie hieronder). Het 8e-eeuwse natuurlijk getinte getinte vlakglas uit het klooster van Hamage bevat "*bulles peu nombreuses et tres petites*" en ook onder het opzettelijke gekleurde glas bevinden zich fragmenten met slechts weinig, zeer kleine belletjes.[164] Toch neemt men voor de laat-Merovingische vlakglasassemblage uit Hamage aan dat deze cilindergeblazen is, omdat deze voor het overige slechts kenmerken van cilindergeblazen vlakglas vertoont, zoals de dunwandigheid van de glasplaatjes.[165] De afwezigeid van grotere bellen die tijdens het blazen worden uitgerekt kan onder meer worden toegeschreven aan factoren als de chemische samenstelling van het glas, het al dan niet toevoegen van schrootglas en de smelttemperatuur en -duur van het glas in de smeltkroes. De aanwezigheid van belletjes in het glas heeft namelijk niet alleen met de productietechniek van het vlakglas te maken, maar ook met het glas zelf. Factoren als de oventemperatuur en de duur van de verhitting van het glas in de smeltkroes beïnvloeden de aanwezigheid van gasbelletjes in de matrix.

Afb. 27.12.1. In de blaasrichting gerekte belletjes, parallel aan de rand van de glasplaat; kleine, donkere insluitsels. Detail van V08-190-GL-11.



Afb. 27.12.2. In de blaasrichting gerekte, parallelle belletjes en kleine ronde belletjes. Detail van V12-053-GL-08.

Afb. 27.12.4. Kleine ronde belletjes verspreid door het hele glas, detail van V08-138-GL-02.

Afb. 27.12.3. In twee richtingen gerekte, parallelle belletjes, detail van V08-214-GL-01.

Afb. 27.12. Diverse vormen van belletjes in vensterglasplaatjes.

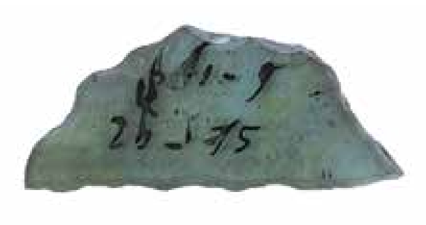
162 Brepohl 1999.
163 Cramp 2000, 108.
164 Louis 2009, 146-148, fig. 6, 7.
165 Cabart, Pactat & Gratuze 2017, 350.

Een ander kenmerk van geblazen cilinderglas is de betrekkelijke dunwandigheid in vergelijking met gegoten glas, zoals het boven vermelde Romeinse vensterglasfragment.

De wanddikte van het goed geconserveerde glas wordt in drie categorieën behandeld (tabel 27.2). Het natronglas is verdeeld in: 1. 'natuurlijk getint', licht blauwachtig groen of licht groen glas, gekleurd door onzuiverheden in het zand; 2. opzettelijk gekleurd glas, gekleurd door het toevoegen van metaaloxides zoals kobalt voor donkerblauw, koper voor donkergroen etc.; 3. bijna ontkleurd glas als gevolg van het toevoegen van de louteringsmiddelen antimoon of mangaan; hiervan is slechts één fragment.

1. De goed geconserveerde, natuurlijk getinte, blauwachtig groene en blauwgroene fragmenten uit Susteren zijn bijna alle dunwandig met een dikte die varieert van 0,12 tot 0,29 cm en een gemiddelde dikte van 0,2 cm (tabel 27.2). De meeste fragmenten zijn tussen ca. 0,2 en ca. 0,25 cm dik. Slechts een fragment is dikker; dit is een complete halve cirkel van blauwachtig groen glas (V06-158-GL-01) met een dikte van 0,29 cm (afb. 27.13.1). Zes fragmenten hebben diktes tussen 0,12 en 0,17 cm. De betrekkelijke dikwandigheid van een blauwgroen fragment, dat van een bodem van een Romeinse kom of schaal lijkt te zijn gesneden, is nog een reden om dit niet als cilindergeblazen vensterglas te beschouwen. Een natuurlijk getint lichtgrijsblauw fragment (V12-053-GL-06) is betrekkelijk dunwandig (0,15-0,19 cm). Een klein lichtgroen randfragment (V04-159-GL-07) is niet in tabel 27.2 opgenomen vanwege een verdikking of ribbel direct onder en parallel aan de niet verdikte rand. Van een olijfgroen fragment (V04-036-GL-01) is de dikte niet gemeten.

2. Bij het opzettelijk gekleurde turquoise, donkergroene en donkerblauwe glas ligt de dikte binnen de range van die van het natuurlijk getint glas, maar de gemiddelde dikte van 0,23 cm is iets groter. Een plaatje van donkergroen glas (V08-190-GL-10) (afb. 27.13.2) en



Afb. 27.13.1. V06-158-GL-01, dikte 0,29 cm, complex 4200.

Afb. 27.13.2. V09-129-GL-01, dikte 0,21-0,28 cm, graf 58.

Afb. 27.13.3. V08-190-GL-10, dikte 0,23-0,26 cm, complex 4302

Afb. 27.13.4. V09-273-GL-01, dikte 0,25-0,4 cm, graf 67.

Afb. 27.13. Dikwandige glasplaatjes

een plaatje van donkerblauw glas (V09-129-GL-01) (afb. 27.13.3) hebben een maximale dikte van respectievelijk 0,26 en 0,28 cm. De wand vlak onder een fel blauwgroen randfragment (V08-190-GL-11) meet 0,3 cm.3. Een compleet plaatje van bijna kleurloos glas is opvallend dikwandig met een maximale dikte van 0,4 cm (afb. 27.13.4).

Conservering	Kleur	Aantal	Wanddikte in cm		
			Min.	Max.	Gem.
Goed geconserveerd, natuurlijk gekleurd glas	Romeins blauwgroen vensterglas	1	0,48	0,48	0,48
	Romeins blauwgroen gebruiksglas?	1	0,24	0,30	
	Blauwachtig groen en blauwgroen	20	0,12	0,30	0,20
	Licht grijsblauw	1	0,15	0,19	-
Goed geconserveerd, opzettelijk gekleurd glas	Fel blauwgroen/turquoise	2	0,17	0,30	0,23
	Donkergroen	2	0,23	0,26	0,25
	Donkerblauw	5	0,18	0,28	0,23
	Rood gevlamd blauwgroen	1	0,19	0,19	-
Goed geconserveerd glas	Bijna ontkleurd	1	0,25	0,40	
Zilver- en goudkleurig verweerd glas	Licht blauwachtig groen	8	0,15	0,26	0,2
	Donkerblauw	1	0,22	0,24	0,23
Donker verweerd glas	Lichtgroen	7	0,11	0,2	0,16
Totaal		**50**			

Tabel 27.2. De minimale, maximale en gemiddelde wanddikte in cm van de vensterglasfragmenten verdeeld naar kleur en conservering. Vijf splinters en een goed geconserveerd olijfgroen fragment zijn niet inbegrepen. Min. = minimaal, Max. = maximaal, Gem. = gemiddeld. Sterk verweerde fragmenten V04-036-GL-01 zijn niet in de tabel opgenomen.

De wanddikte van het verweerde glas valt in twee groepen uiteen.

1. Verweerd blauwachtig groen en donkerblauw glas met een variëteit aan verwering. De verwering is hetzij zilverwit, hetzij zilverwit en goudkleurig. Vier verweerde splinters zijn niet meegerekend. Deze fragmenten vallen met een wanddikte tussen 0,15 en 0,26 cm binnen de range van het goed geconserveerde, natuurlijk gekleurde glas. De gemiddelde dikte van 0,2 cm is gelijk aan die van het goed geconserveerde, lichtblauw(achtig) tot groene glas, maar zou iets lager uitvallen indien de (niet gemeten) dikte van een door verwering sterk aangetast rechthoekig of vierkant plaatje (V06-197-GL-02) was meegerekend.

2. Lichtgroen glas met een donkere, bruinzwarte verwering, die typisch is voor potasglas, is het dunst (0,11-0,2 cm), hetgeen deels kan worden toegeschreven aan de sterke verwering waardoor het oppervlak van het glas is aangetast. Een donker verweerde splinter is niet meegerekend.

Bij het goed geconserveerde glas, kan de dikte binnen één fragment sterk variëren (tabel 27.2). De dikte van het bijna kleurloze fragment (V09-273-GL-01) varieert van 0,24 cm tot 0,4 cm, terwijl de dikte van het donkerblauwe fragment (V09-129-GL-01) tussen 0,21 en 0,28 cm ligt. Bij een aantal fragmenten, waar de oorspronkelijke rand van de glasplaat is bewaard, is te zien dat de rand en aangrenzende wand licht zijn verdikt (mogelijk V04-133-GL-01, V08-138-GL-02, V08-190-GL-11, V08-190-GL -13, V11-021-G-01). Dit verklaart mogelijk het verschil in dikte dat zich in sommige fragmenten voordoet. Fragmenten die sterk in dikte variëren, zijn wellicht dicht bij de rand afgesneden, terwijl fragmenten met

een gelijkmatige dikte zich eventueel verder weg van de rand hebben bevonden. Een andere mogelijkheid is dat de vier dikwandige fragmenten tegelijkertijd zijn geproduceerd.

Vergelijken we het cilindergeblazen vlakglas van Susteren met dat van andere vroegmiddeleeuwse vindplaatsen, dan blijkt dat zowel in Susteren als in de andere vindplaatsen het vroegmiddeleeuws cilindergeblazen vlakglas dunwandig is met een gemiddelde dikte van rond de 0,2 cm en een maximale dikte van 0,4 cm. Ter voorbeeld, een kleine 20 fragmenten goed geconserveerd vlakglas uit de palts van Paderborn[166] meet tussen 0,15 en 0,25 cm en het goed geconserveerde vlakglas (70 stuks) uit de abdij van Stavelot [167] is gemiddeld 0,2 cm dik. Het natuurlijk getinte, laat-Merovingische glas uit het klooster van Hamage valt in twee groepen uiteen: blauwgroenachtig glas (18 stuks) meet tussen 0,16 en 0,3 cm (zonder concentraties) en groenblauwachtig glas (63 stuks) tussen 0,14 en 0,4 cm met de meeste fragmenten 0,2 en 0,21 cm.[168]

Desondanks zijn er ook verschillen tussen het Susterense vlakglas en dat afkomstig van andere vindplaatsen. In Susteren zijn de vensterglasfragmenten van opzettelijk gekleurd turquoise, donkergroen, donkerblauw en ontkleurd glas iets dikker dan het natuurlijk getinte glas. In Hamage zijn de opzettelijk gekleurde fragmenten (21 stuks) nu juist iets dunner dan het natuurlijk getinte glas en ze variëren in dikte van 0,1 tot 0,31 cm waarbij de meeste fragmenten tussen 0,17 en 0,19 cm dik zijn.[169] In Bondeville daarentegen zijn de diktes van de verschillende kleurgroepen volstrekt willekeurig.[170] Het verschil in dikte tussen het natuurlijk getinte glas en opzettelijk gekleurde en ontkleurde glas in Susteren berust waarschijnlijk op toeval, wellicht als gevolg van de individuele vaardigheid van de glasblazers. Hoe dunner immers het glas werd geblazen, des te groter werd de cilinder en de uiteindelijke glasplaat, waarvan de kleine glas-in-lood plaatjes werden gesneden.

Het verweerde potasglas van een aantal andere vindplaatsen is dikwandiger dan dat van Susteren. Het potasvensterglas uit de palts van Paderborn[171] is gemiddeld 0,3 cm dik, terwijl het verweerde vlakglas uit Stavelot[172] (3066 stuks) een gemiddelde dikte van 0,4 cm heeft. Wellicht is het lichtgroene potasglas in Paderborn en Stavelot dikwandiger geproduceerd. Aangezien de waarden van bestanddelen als kalium- en calciumoxide sterk konden variëren in vroeg potasglas, met consequenties voor de stabiliteit van het glas, kan het ook zijn dat het Susterense potasglas minder duurzaam was en dus sterker is verweerd. Ook bodemomstandigheden kunnen het verweringsproces beïnvloeden.

Een deel van het Susterense vlakglas heeft twee gladde, glanzende zijden, die kenmerkend zijn voor cilindergeblazen vlakglas. Op achttien van de goed geconserveerde fragmenten uit Susteren is echter een gladde bovenzijde goed te onderscheiden van de onderzijde, waarop nog vaag de indruk van de ovenplaat is te zien in de vorm van kleine putjes (afb. 27.14.1). Vaak is de onderzijde ook iets matter dan de bovenzijde. Deze twee kenmerken, die ook typisch zijn voor dikwandig gegoten glas, zijn ook elders op vroegmiddeleeuws cilindergeblazen vlakglas waargenomen.[173] De putjes zijn veroorzaakt door kleine oneffenheden in de ovenplaat waarop de geblazen cilinder werd uitgevouwen.

166 Gai 1999, 164-165, III.63.
167 Pactat et al. 2014, 225.
168 Louis 2009, 147.
169 Louis 2009, 147.
170 Langlois 2009, 110-118.
171 Gai 1999, 163 III.63.
172 Pactat et al. 2014, 223.
173 Fontaine & Foy 2005, 20.

Op twee fragmenten uit Susteren (V08-214-GL-01, V08-138-GL-02, afb. 27.14.5) is op de licht matte onderzijde een vage indruk van een rechte lijn bewaard, die ontstaan is terwijl het glas nog heet was. Deze is wellicht veroorzaakt door een oneffenheid (richel?) op het oppervlak waarop de uitgevouwen glascilinder heeft gelegen. Cramp rapporteert de indruk van houtnerf op een aantal fragmenten Angelsaksisch vensterglas, hetgeen duidt op gebruik van een houten oppervlak of tafel tijdens het uitvouwen van de cilinder.[174] Dit is op het Susterense vlakglas niet vastgesteld.

Op dertien van de goed geconserveerde vlakfragmenten uit Susteren zijn bovendien in de bovenzijde korte parallelle lijnen of krasjes in het oppervlak te zien.[175] Dit is niet voor vroegmiddeleeuws vlakglas van andere vindplaatsen gerapporteerd. Op sommige fragmenten zijn de krasjes tamelijk scherp (afb. 27.14.2), maar op andere lijken ze te zijn ontstaan terwijl het glas heet was (afb. 27.14.3), hetgeen suggereert dat de krasjes deel uitmaken van het productieproces. Het gegeven dat de krasjes slechts in het oppervlak van de bovenzijden zijn waargenomen wijst er bovendien op dat deze niet postdepositioneel zijn ontstaan. Mogelijk dat de krasjes zijn veroorzaakt tijdens het afkoelingsproces. Geblazen objecten moeten namelijk geleidelijk worden afgekoeld om barsten in het glas te voorkomen. Afhankelijk van de oventemperatuur kunnen de krasjes dan flauw zijn (als de oven nog betrekkelijk heet is) of scherp (als de oven reeds sterk afgekoeld is). Hoe ze precies zijn ontstaan is niet duidelijk.

Afb. 27.14.1. V08-190-GL-10, onderzijde met mat oppervlak en putjes.

Afb. 27.14.2. V08-190-GL-10, bovenzijde met scherpe krasjes.

Afb. 27.14.3. V08-138-GL-02, bovenzijde met 'nagesmolten' krasjes.

Afb. 27.14.4. V04-133-GL-01, Korte zijde met rond gesmolten rand.

174 Cramp 2000, 108.

175 V04-054-GL-01, V04-159-GL-05, V04-166-GL-07, V04-248-GL-01, V05-215-GL-02, V06-158-GL-01, V08-138-GL-01, V08-138-GL-02, V08-190-GL-10, V09-129-GL-01, V09-273-GL-01, V12-039-GL-04, V12-053-GL-07.

Afb. 27.14.5. V08-138-GL-02, licht gebogen, rond gesmolten rand en vage indruk in de vorm van een rechte, haakse lijn.

Afb. 27.14.6. V11-021-GL-01, licht gebogen, rond gesmolten rand.

Afb. 27.14.7. V04-159-GL-07, ribbel/verdikking

Afb. 27.14.7. V04-159-GL-07, Ribbel/verdikking

Afb. 27.14.9. V09-273-GL-01, Sliertig oppervlak (cord)

Afb. 27.14. Productiekenmerken van de goed geconserveerde vlakglasfragmenten.

Indrukken langs de randen van vensterglasfragmenten uit twee Angelsaksische kloosters, Jarrow en Repton, die mogelijk afkomstig zijn van de tang waarmee de glascilinder op de ovenplaat is opengevouwen, zijn niet op de vensterglasfragmenten uit Susteren waargenomen.[176]

In de oven werden de scherpe randen van de open gesneden glascilinder door de hitte rond gesmolten, resulterend in rechte U-vormige randen die niet of licht verdikt zijn. In Susteren zijn acht van dergelijke randen bewaard op zowel fragmenten van goed geconserveerd natronglas (V04-159-GL-07, V08-138-GL-01, -02, V08-190-GL-11, -12, -13) als op zilverwit verweerd glas (V04-133-GL-01, V04-159-GL-03, V11-021-GL-01) , maar niet op het donker verweerd glas. Bijna alle randen zijn licht verdikt op dezelfde wijze als twee exemplaren uit het klooster van Hamage[177]. Eén licht verdikte rand is afgeplat (V04-159-Gl-07) en één rand is onverdikt (V04-159-GL-0).

Op de meeste fragmenten is slechts een klein deel van de oorspronkelijke rand geïncorporeerd, maar op twee stuks, een bijna vierkant tot rechthoekig plaatje (V04-133-GL-01, Afb. 27.14.4) en een plaatje van onbekende vorm (V04-159-GL-03) wordt een hele zijde gevormd door een rond gesmolten rand. Drie fragmenten hebben een klein deel van de oorspronkelijke rand van de glasplaat opgenomen, die bij alle drie licht gebogen is (V08-138-GL-01, afb. 27.14.5), V08-138-GL-02, V011-021-GL-01, afb. 27.14.6). Bij twee stuks (V08-138-GL-01, V08-138-GL-02) met matte onderzijde is nog te zien dat de randen

176 Cramp 2000, 108.
177 Cabart, Pactat, Gratuze 2017, 350 Fig. 3.6, 8.

vanaf deze zijde omhoog zijn gebogen, ongetwijfeld het resultaat van het niet geheel vlak uitvouwen van de glascilinder. Gebogen randfragmenten zijn ook op andere vindplaatsen van vroegmiddeleeuws vensterglas gevonden, onder meer te Winchester[178], waar ze door hun welving ongeschikt worden geacht voor gebruik in glas-in-loodramen. Dit soort randen zou dan op productieafval wijzen. Echter, onder de glasvondsten uit het klooster Habendum in de Vogezen bevinden zich behalve twee rechte randfragmenten ook een net onder de lip afgesneden, gebogen rand.[179] De randfragmenten uit Hamage zijn alle drie rondom bewerkt met een gruisijzer, hetgeen erop wijst dat men hier zuinig omging met het beschikbare glas en ook rechte en gewelfde randfragmenten in glas-in-loodramen verwerkte.

Een klein randfragmentje van lichtgroen glas (V04-159-GL-07) heeft vlak onder de lip een verdikking of ribbel die parallel aan de rand loopt (Afb. 27.14.7). Mogelijk gaat het om hetzelfde soort vensterglas als uit Jarrow, waar drie, tot nog toe unieke, geribde vlakglasfragmenten van groen glas zijn gevonden.[180] Het is niet duidelijk hoe het geribbelde effect is verkregen.

De matte onderkant van tien fragmenten vertoont een sliertig oppervlak. Bij zes stuks is dit in combinatie met krasjes in de in meer of mindere mate glanzende bovenzijde (V03-144-GL-02, V03-211-GL-02, V04-054-GL-01, V04-166-GL-07, V04-248-GL-01, V06-158-GL-01, V09-129-GL-01, V09-273-GL-01, V12-053-GL-06). In de literatuur blijken deze sliertige patronen door velen te zijn opgemerkt, maar steeds anders te zijn beschreven: door Cramp[181] in de context van het Angelsaksische klooster van Repton als “*swirling*, *layered surfaces”*, door Dell’Aqua in de context van het Karolingische vensterglas van het klooster San Vincenzo al Volturno als “*wave patterns”* en door Sanke et al. in de context van het Karolingische vensterglas van het klooster te Lorsch als *“eine weißlich-milchige Schlierung der Glasmasse, die manchmal einer regelrechten Fiederung oder Marmorierung nahekommt und daher sicher beabsichtigt war”*.[182] Op het laat-Merovingische vensterglas uit een kerk te Sion-Sous-le-Scex (Wallis, Zwitserland)[183] komt dit golfpatroon consequent voor op één van beide zijden, terwijl de andere zijde vlak, glad en soms glanzend is. Volgens Wolf et al. zijn de patronen het resultaat van het storten en uitvloeien en vervolgens het uitspreiden van het taai vloeibare glas in een mal met een getand werktuig.[184] Volgens deze verklaring vertegenwoordigt de ruwe zijde met golfeffect de bovenzijde, terwijl de onderzijde door het gebruik van gepolijste marmeren mallen glad en glanzend zou blijven.

Ditzelfde, soms melkwitte, sliertige effect is ook zichtbaar op de matte zijden van een aantal fragmenten uit Susteren (afb. 27.14.8, 9). Deze zijden worden verder gekenmerkt door kleine putjes in het oppervlak, hetgeen nu juist aannemelijk maakt dat het om de onderzijden gaat. Verder zijn een aantal vlakglasfragmenten met sliertig oppervlak duidelijk geblazen i.v.m. de langgerekte, parallelle belletjes in het glas. Het grijsblauwe vensterglasfragment (V12-053-GL-06) met wit sliertig oppervlak (afb. 27.14.8) is met een dikte van slechts 0,15-0,16 cm (Tabel 27.2) ongetwijfeld ook geblazen.

Het sliertige effect is tevens geconstateerd op de buitenkanten van gebruiksglazen uit

178 Biddle & Hunter 1990, 362, noot 61.
179 Cabart, Pactat, Gratuze, 2017, 350 Fig. 3.7.
180 Cramp 201, 75 Fig. 27.1.18e, 100 No. 636, 113 No 1233, 1233.
181 Cramp 222, 108.
182 Sanke, Wedepohl & Kronz 2003, 49, afb. 8.6,12.
183 Wolf et al. 2005, 361-380.
184 Wolf et al. 2005, 374-375, fig. 7.

Dorestad, waar het is beschreven als “*streaks of white weathering*”[185] en “sliertige oppervlakteverwering”[186]. Dit is achteraf gezien een foute beschrijving, aangezien men in geval van verwering kan verwachten dat beide oppervlakken dezelfde verwering tonen, hetgeen niet het geval is.

Volgens Dell’Aqua wordt het golfeffect verkregen door te snelle afkoeling van het glas aan de lucht.[187] Experimenteel glasblazer Mark Taylor stelt dat het gaat om ‘*cord’.*[188] *Cord*, dat in het Engels ook bekend staat als ‘*cat scratch cord*’, ‘*ream’* of ‘*striae’* komt voor op het buitenste oppervlak van glazen voorwerpen, met name containers en dun geblazen tafelwaar, in de vorm van een lijn of streep of een serie strepen of lijnen. Het ontstaat wanneer het glas is gesmolten of gereinigd bij een te lage temperatuur. Cord heeft een andere chemische samenstelling dan de bulk van het glas. Het is dikker en taaier, zoekt zich een weg naar de onderkant van de glasstroom en zet zich af op de bodem van een tankoven of een smeltkroes, om uiteindelijk terecht te komen op de klomp gesmolten glas die door de glasblazer op de blaaspijp is verzameld. Deze defecten kunnen zowel het uiterlijk als het functioneren van het glas negatief beïnvloeden. Aangezien cord zich afzet aan het oppervlak van geblazen glas en dus aan de buitenzijde van de geblazen glascilinder, die de onderzijde van de glasplaat vormt, is cord de meest aannemelijke verklaring voor het sliertige oppervlak op zowel de soms matte onderzijde van vroegmiddeleeuws cilindergeblazen vensterglas als op de buitenzijde van vroegmiddeleeuws geblazen gebruiksglas.

Drie kleine fragmentjes, ten slotte, van zwart verweerd glas licht groen glas (V07-017-GL-01, 02, 03) komen uit een kuil (S07/059) uit de 10^e^ of 11^e^ eeuw. De verwering duidt erop dat de fragmentjes zijn gemaakt van potasglas. Twee vlakke fragmenten zijn zeker afkomstig van een glas-in-lood raam; het derde fragmentje is zeer licht in twee vlakken gebogen. Dit zou de enige aanwijzing voor het gebruik van kroonglas in het klooster kunnen zijn. Cilindergeblazen vlakglas kan slechts in één vlak gebogen zijn, namelijk wanneer de rand niet geheel vlak is uitgebogen. Bij kroonglas is het mogelijk dat de ronde glasplaat aan de pontil niet geheel vlak is geslingerd en nog iets schotelvormig is geweest.

Gesteld kan worden dat de diverse kenmerken van de verschillende productietechnieken van vroegmiddeleeuws vensterglas niet éénduidig zijn. Karakteristieken die volgens Harden[189] en diens navolgers bijvoorbeeld typisch zijn voor cilindergeblazen glas, zoals een (licht) matte onderzijde en gelaagdheid, betekenen niet automatisch dat het ook daadwerkelijk om geblazen glas gaat, aangezien deze eigenschappen ook kenmerkend zijn voor gegoten glas, hoewel dit over het algemeen dikker is dan geblazen glas.[190] In de literatuur bestaat dientengevolge de nodige onenigheid over de interpretatie van de verschillende morfologische eigenschappen van vroegmiddeleeuws vensterglas. Hierbij is dan ook de nodige voorzichtigheid geboden. Met uitzondering van de bovengenoemde drie fragmentjes (V07-017-GL-01, 02, 03) kan voor het Susterense glas echter met grote

185 Isings 2009, 275 inv. nr. III/33 405.5.14 a, 278 inv. nr. IV/12 449.2.28, fig. 223:18, 223:24.
186 Sablerolles 2012, 300,
187 Dell’Aqua 2001, 173-201.
188 Wolff et al. 2005, 374. www.americanglassresearch.com/analytical/glass-quality/annealing-cord-and-tempering.
189 Harden 1961.
190 Fontaine & Foy (2005, 19) vermelden in dit verband dat het moeilijk kan zijn om de productiemethode van 2^e^- en 3^e^-eeuws vensterglas vast te stellen, bijvoorbeeld in het geval van het vensterglas gevonden in scheepswrakken bij Embiez en Porticcio, dat er hetzelfde uitziet als vroeg-Romeins gegoten glas, maar dat iets dunner is en vol zit met minuscuul kleine belletjes.

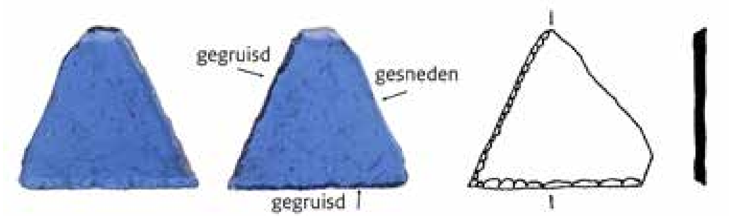
waarschijnlijkheid worden aangenomen dat het om cilindergeblazen vlakglas gaat. De ronde belletjes van de Susterense fragmenten zijn gelijkmatig verspreid in het glas en lijken niet in concentrische cirkels te lopen. Evenmin zijn er andere kenmerken van kroonglas, zoals zeer dikwandig glas met een enigszins onregelmatig oppervlak.

Verder zijn op de fragmenten uit Susteren geen loodschaduwen waargenomen. Dit is een donkere verkleuring veroorzaakt door interactie van het lood met het glas. De afwezigheid van loodschaduwen is een reden om in Winchester aan te nemen dat het om productie-afval gaat.[191] Aanvankelijk werd de afwezigheid van loodschaduwen gezien als aanwijzing dat het Susterense glas niet in loodstrips gevat is geweest en dat het daarom om productieafval zou kunnen gaan. Echter, witachtige loodschaduwen zijn slechts zeer incidenteel bij vroegmiddeleeuws vlakglasassemblages geconstateerd[192] en hun afwezigheid kan daarom niet als indicatie van lokale productie van glas-in-lood worden opgevat.

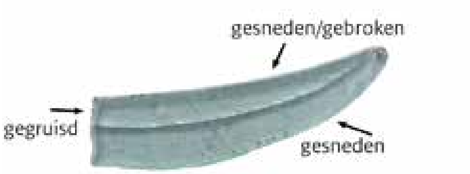
27.6.6 Bewerkingssporen

In §. 27.2.2.3 is reeds besproken dat vroegmiddeleeuws glas-in-lood in eerste instantie werd bewerkt met een heet snij-ijzer waarmee de ruwe vorm van de glasplaatjes werd verkregen, en vervolgens met een gruisijzer, waarmee de plaatjes rondom werden afgeknabbeld of geretoucheerd om deze hun uiteindelijke vorm te geven (afb. 27.1.2-3, afb. 27.2.1-2). Beide bewerkingen laten zichtbare sporen achter. Het is van belang om vast te stellen of er een snij- of gruisrand aanwezig is. Uit de aanwezigheid van een snij- en/of gruisrand kan blijken dat we met de rand van een glasplaatje uit een glas-in-lood raam van doen hebben, dus met een bewust gekozen vorm van het glas en niet met een willekeurig gebroken vensterglasscherf. De bewerkingssporen zeggen iets over het oorspronkelijke, complete plaatje.

Het meeste vlakglas uit Susteren is sterk gefragmenteerd. Bij de bestudering van de restanten van de Susterense vlakglasfragmenten is het niet altijd mogelijk gebleken om acci-



Afb. 27.15.1. V04-194-GL-01 , licht golvende snijlijn, niet opzettelijk, talloze krasjes in oppervlak.

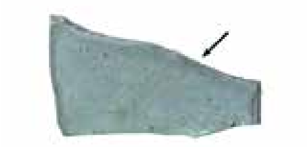


Afb. 27.15.2. V12-053-GL-07, licht golvende snijlijn, niet opzettelijk.

Afb. 27.15.3. V04-054-GL-01, golvende snijlijn, niet opzettelijk.

191 Biddle & Hunter 1990, 362.
192 Cf. Bayol et al. 2020, 235, fig. 6.6.

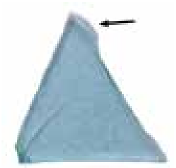
Afb. 27.15.4. V06-158-GL-01, golvende snijlijn, opzettelijk.



Afb. 27.15.5. V12-039-GL-04, golvende snijlijn opzettelijk.

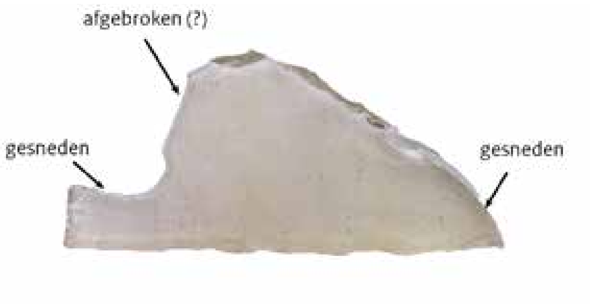
Afb. 27.15.6. V06-319-GL-01, mislukte snijlijn met slordige breuk.

Afb. 27.15.7. V03-144-GL-02, slordige breuk: mislukte snijlijn of toevallig gebroken?



Afb. 27.15.8. V12-053-GL-05, gedeeltelijk mislukte snijlijn.

Afb. 27.15.9. V08-112-GL-01, dun flapje glas op de breuk.



Afb. 27.15.10. V09-273-GL-01, bijna geheel gegruisd.

Afb. 27.15. Snij- en gruissporen, schaal 1:1.

dentele breukvlakken van opzettelijke snijlijnen te onderscheiden. Van de 50 fragmenten (excl. vijf splinters) is bij 14 exemplaren ten minste een accidenteel breukvlak vastgesteld en dertig fragmenten hebben ten minste een zijde waarvan het niet mogelijk is om met zekerheid te zeggen of deze toevallig is gebroken of opzettelijk is gesneden. Daarom kan slechts een handvol plaatjes als compleet worden beschouwd.

27.6.6.1 Snijsporen

Zoals boven vermeld, hebben dertig fragmenten een of meerdere zijden die hetzij gesneden hetzij gebroken zijn, maar op een meerderheid van de fragmenten (36 stuks) is ten minste een zijde bewaard die zeker met een snij-ijzer zijn aangebracht. Sommige snijlijnen zijn zeer duidelijk, zoals de enigszins onregelmatige zijden op drie goed geconserveerde fragmenten. Deze maken de indruk niet opzettelijk of planmatig, maar eerder 'uit de losse pols', te zijn gesneden (afb. 27.15.1-3); hetzelfde geldt voor de schuine zijde van een donker verweerde gelijkbenige, rechthoekige driehoek van potasglas (afb. 27.17.16). Andere fragmenten tonen zijden die met opzet golvend zijn gesneden (afb. 27.15.4, 5, 9). Opvallend bij V06-158-GL-01, een plaatje in de vorm van een halve cirkel, is dat de ene helft van de convexe zijde is gegruisd, terwijl de andere helft golvend is gesneden (afb. 27.15.4). Er is geen reden om het plaatje golvend te snijden, aangezien dit effect verloren gaat wanneer het in een loodstrip is gevat. Wellicht is het een experiment of gewoon *Spielerei* van de glazenier.

Na het inkrassen met een heet ijzer kon het fragment op de snijlijn worden los getikt en werd meestal een 'nette', haakse rand verkregen. Op een enkel fragment (V01-329-GL-01) is de breuk weliswaar haaks, maar is het oppervlak van het breukvlak iets afgerond. Op negen fragmenten is te zien dat het glas niet recht is afgebroken, maar schuin, hetgeen een slordige breuk oplevert.[193] Op een aantal fragmenten (V06-319-GL-01, V08-190-GL-13, V12-039-GL-04) is naast de slordige breuk nog een deel van de oorspronkelijke snijlijn bewaard (afb. 27.15.6). Wellicht is de slordige breuk het resultaat van het niet voldoende verhitten van het snij-ijzer of het niet diep genoeg inkrassen van het glas.

Bij andere fragmenten met een slordige breuk is het niet duidelijk of het al dan niet om een mislukte snijlijn gaat (afb. 27.15.7) en bij weer andere is de snijlijn slechts gedeeltelijk mislukt (afb. 27.15.8). Bij twee fragmenten (V05-215-GL-02, V08-112-GL-01) is op de breuk een dun 'flapje' glas vast blijven zitten, hetgeen een getrapte rand oplevert (afb. 27.15.9). Op deze fragmenten zijn geen duidelijke snijsporen bewaard en het is ookmogelijk dat de flapjes door breuk zijn veroorzaakt, na ontmanteling van de ramen. In de context van Karolingische vensterglasfragmenten uit het Duitse klooster te Lorsch spreekt men ook van *getreppte Bruchkanten*. Deze worden hier gezien als een aanwijzing voor het snijden van het glas met een scherp, stenen werktuig, wellicht vuursteen.[194] Na navraag over het gebruik van vuursteen blijkt echter dat dit deze techniek niet mogelijk is.[195] Het is overigens niet duidelijk of met de *getreppte Bruchkanten* van het vlakglas uit Lorsch 'flapjes' worden bedoeld of mislukte, schuine randen die niet goed op de snijlijn zijn afgebroken, zoals hierboven beschreven. De mislukte, schuine en getrapte breuken op het Susterense vlakglas waren in eerste instantie gezien als aanwijzing voor productieafval.

193 V03-144-GL-02, V04-159-GL-03, V05-136-GL-01, V06-319-GL-01, V08-190-Gl-13, V08-190-GL-14, V12-039-GL-04, V12-053-GL-05, V12-053-GL-08.

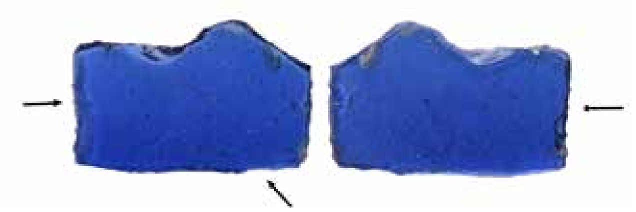
194 Sanke, Wedepohl & Kronz 2003, 51.

195 Met dank aan Peter Philippus van de Amsterdamse Glas in Lood Zetterij (www.amsterdamseglasinloodzetterij.nl).

Dit is waarschijnlijk niet het geval, omdat de mislukte en getrapte breuken na vatting in loodstrips onzichtbaar werden, zodat het glas niet als afval hoefde te worden beschouwd.

Bij andere fragmenten is het evenmin altijd duidelijk of het om een opzettelijk of toevallig breukvlak gaat. Een gebogen spits toelopende 'strip' heeft behalve een korte, rechte, fijn gegruisde zijde en een duidelijk gesneden, convexe zijde een derde concave zijde die zowel gesneden als gebroken kan zijn (afb. 27.15.2).

Drie fragmentjes (V04-248-GL-01, V05-215-GL-02, V04-159-GL-05) zijn mogelijk afkomstig van een grotere driehoek, zoals een complete rechthoekige driehoek (afb. 27.17.11). Een donkerblauw exemplaar (afb. 27.17.12) is duidelijk gebroken, maar bij een blauwachtig groen exemplaar (V05-215-GL-02, afb. 27.17.13) is het minder duidelijk of de ongegruisde zijde is gebroken of gesneden. Een getrapte breuk op dit exemplaar kan zowel door een mislukte snijlijn als door breuk zijn veroorzaakt. Indien de ongegruisde zijde is gesneden, betekent dit dat het om een compleet plaatje gaat. De geringe afmetingen duiden in dat geval eerder op gebruik voor inlegwerk dan voor glas-in-lood. Een donkergroen vierhoekig fragment (V04-166-GL-04, afb. 27.17.17) is mogelijk gevormd van een rechthoekige, gelijkbenige driehoek (afb. 27.17.16). Indien compleet, dan is het te klein voor glas-in-lood en gaat het eveneens om een siersteentje voor inlegwerk. Het is in dit opzicht opvallend dat twee van de fragmenten (V04-159-GL-04, V04-166-GL-07) uit contexten komen (S04/110, S04/244), waaruit twee siersteentjes (V04-159-06, V04-166-GL-03) komen.



Afb. 27.16. Gruissporen op de boven -en onderkant van Susterens vlakglas, V09-129-GL-01, links glanzende bovenkant. rechts matte onderkant.

Zes plaatjes zijn mogelijk geheel te zijn gevormd met het snij-ijzer (tabel 27.3). Hiertoe behoren een vermoedelijk gelijkzijdig driehoekje van donker verweerd potasglas (afb. 27.17.7) en drie gelijkbenige driehoekjes van goed geconserveerd lichtblauwgroen glas (afb. 27.17.8), zilverwit verweerd glas (afb. 27.17.9) en blauwgroen, 1e- tot 3e-eeuws Romeins vensterglas (afb. 27.17.10). Het gelijkzijdige driehoekje van potasglas lijkt wat betreft vorm en afmeting op een compleet donkerblauw exemplaar met zowel gegruisde als gesneden zijden (afb. 27.17.6), hetgeen het vermoeden dat het om een compleet plaatje gaat ondersteunt.

Drie gelijkbenige exemplaren zijn iets kleiner dan de gelijkzijdige exemplaren en kunnen ook gebroken zijn en aan andere vormen hebben toebehoord, hoewel de overeenkomst met twee kleine, gelijkbenige driehoekjes van licht verweerd, schijnbaar blauwachtig groen glas uit de palts van Paderborn opvallend is (afb. 27.22). Twee exemplaren (V05-100-GL-01 en V12-053-GL-08) hebben dezelfde stomp afgewerkte hoek als het boven vermelde blauwe gelijkzijdige driehoekje. Verder is het opvallend dat twee gelijkbenige exemplaren (V12-053-GL-05, V12-053-GL-07) uit dezelfde Karolingische context (S12/067) komen. Dit versterkt het vermoeden dat het om opzettelijk gesneden, complete exemplaren gaat die uit een voorstelling komen waarin meerdere gelijkbenige driehoekjes zijn gebruikt.

Twee andere plaatjes die geheel lijken te zijn gesneden, zijn twee onregelmatige, curvilineaire plaatjes, een met een holle uitsparing (afb. 27.17.33), waarvan niet duidelijk is of de uiteinden zijn gebroken of afgesneden, en een tweede plaatje dat aan een voet of schoen doet denken (afb. 27.17.42).

Dit wekt de indruk dat vaardige glazeniers in staat waren alleen door snijden vorm te geven aan glasplaatjes zonder deze hierna na te moeten gruizen, een idee dat in de volgende paragraaf verder wordt uitgewerkt.

Vondstnummer	Context (complex)	Vorm	Bewerkingssporen	Conservering	Kleur	Afb.
V04-245-GL-08	4260	Onregelmatig	Gesneden zijden	Goed	blauwachtig groen	Afb. 27.17.42
V05-100-GL01	4400	gelijkbenig driehoekje	Gesneden zijden	zilverwit verweerd	blauwachtig groen	Afb. 27.17.8
V05-136-GL-01	4200	Onregelmatig	Gesneden zijden	zilverwit verweerd	blauwachtig groen	Afb. 27.17.33
V07-140-GL-01	7043 (graf 43)	gelijkzijdig driehoekje	Gesneden zijden	zwartbruin verweerd	Lichtgroen	Afb. 27.17.7
V12-053-GL-05	4310	gelijkbenig driehoekje	Gesneden zijden	Goed	licht blauwgroen	Afb. 27.17.9
V12-053-GL-08	4310	gelijkbenig driehoekje	Gesneden zijden	Goed	Licht blauwgroen	Afb. 27.17.10

Tabel 27.3. Glasplaatjes die mogelijk geheel gesneden zijn.

27.6.6.2 Gruissporen

Op de meerderheid (29 stuks) van het materiaal zijn gruissporen bewaard (tabel 27.4). De meeste exemplaren tonen een combinatie van gegruisde, gesneden en/of gebroken zijden. Op twee stuks zijn drie gegruisde zijden bewaard, op zestien exemplaren zijn twee gegruisde zijden bewaard en op elf stuks een gegruisde zijde, terwijl op eenentwintig exemplaren geen gruissporen zijn waargenomen. Bij vijf kleine fragmenten of splinters (V04-159-GL-08/12) is het niet mogelijk om snij- of gruissporen vast te stellen. Het is mogelijk dat zich onder de gebroken plaatjes exemplaren bevinden die oorspronkelijk geheel gegruisd waren, maar het is opvallend dat ook van de complete plaatjes (afb. 27.17.6, 11, 15, 26) en een bijna compleet plaatje (afb. 27.15.10) geen enkel exemplaar volledig is gegruisd (tabel 27.5).

Van vier complete plaatjes met snijlijnen, combineert een donkerblauw gelijkzijdig driehoekje, twee zeer fijn gegruisde zijden met een duidelijk gesneden zijde (afb. 27.15.1). Een ongelijkzijdige driehoek (V04-054-GL-01) heeft behalve twee lange gegruisde zijden een grillig gesneden korte zijde (afb. 27.15.3). Van een halve cirkel (V06-158-GL-01) zijn de rechte zijde en een deel van de gebogen zijde gegruisd, terwijl de rest van de gebogen zijde golvend is gesneden (afb. 27.15.4). Een potasglazen driehoek combineert een schuine gegruisde zijde met twee gesneden zijden (afb. 27.17.15).

Tot de mogelijk complete plaatjes met gruis- en snijsporen (tabel 27.5) behoren twee gekleurde plaatjes van donkergroen en -blauw glas (afb. 27.16, afb. 27.17.20, 31). Het blauwe plaatje (afb. 27.16) heeft een lange, gedeeltelijk gegruisde zijde, twee gegruisde haakse zijden, een vierde zijde met een uitholling, mogelijk een beschadiging of een mislukt gruisspoor, die een spits boogje vormt met een korte schuine zijde die waarschijnlijk is gesneden. Het groene exemplaar heeft een lange gegruisde zijde, twee haakse gesneden zijden, een korte schuine zijde, wederom een beschadiging of een mislukt gruisspoor, en een lange schuine zijde die waarschijnlijk gesneden is (afb. 27.17.20, 31). Van een blauwachtig groene rechthoekige driehoek (V08-138-02) lijken twee hoekpunten schuin te zijn afgesneden, terwijl het derde hoekpunt iets hol is nagegruisd (afb. 27.17, 16).

Plaatjes met een combinatie van snijlijnen en gruissporen staan in tegenstelling tot de laat-7e- of 8e-eeuwse vlakglasplaatjes uit de kloosters van Jarrow en Monkwearmouth,

waarvan steeds alle gesneden zijden van de glasplaatjes zijn gegruisd.[196] Ook het Merovingische vensterglas uit Hamage is voor zover mogelijk is vast te stellen, consequent gegruisd.[197] Op grond hiervan en op grond van de aanwezigheid van gebogen randfragmenten was in eerste instantie geconcludeerd dat de Susterense vlakglasfragmenten halfproducten vertegenwoordigen en dus bewijs vormen voor lokale productie. Echter na correspondentie met een Franse collega[198] en bestudering van andere assemblages werd duidelijk dat een combinatie van gesneden en gegruisde zijden niet ongebruikelijk is. De auteurs van het rapport van het Merovingische glas-in-lood uit de Notre-Dame-de-Bondeville kerk bij Rouen verwoorden het aldus: "*Dans certains cas apparaît une fracture franche. Le fait que celle-ci se trouve dans la continuité des bords grugés laisse penser que l'on est en présence de la limite recherchée de la pièce, qui n'a nécessité aucune retouche*." [199] Met andere woorden, als een gesneden lijn aan de eisen voldeed, was er geen noodzaak deze te nog eens te gruizen. Het gaat te Bondeville overigens om slechts enkele gevallen.

Verder is het vermeldenswaard dat een groot deel van het verweerde glas, elf van de zestien exemplaren (exclusief 5 splinters), geen gruissporen tonen (tabel 27.4). Van het goed geconserveerde glas ontbreken gruissporen op slechts negen van de 34 fragmenten (inclusief dre randfragmenten). Dit is mogelijk mede te verklaren door de sterke aantasting van het oppervlak van sterk verweerde glasplaatjes, waardoor eventueel gegruisde randen verloren kunnen zijn gegaan. Dit is te zien bij een vermoedelijk rechthoekig plaatje (V01-337-GL-01, afb. 27.17.3) en een plaatje van onbekende vorm (V06-197-GL-02, afb. 27.17.25). Het is moeilijk hier verder uitspraken over te doen, aangezien van potasglas gemaakte glas-in-lood assemblages uit de laat-Karolingische periode niet in detail zijn gepubliceerd.

Bijna alle fragmenten uit Susteren zijn vanaf één kant gegruisd en slechts vier fragmenten zijn vanaf beide kanten gegruisd (V04-166-GL-07, V08-138-GL-02, V09-129-GL-01 (afb. 27.16), V09-273-GL-01). Bij fragmenten met twee gladde, glanzende zijde is niet vast te stellen vanaf welke kant is gegruisd, maar op fragmenten met een duidelijk waarneembare matte onderzijde is te zien dat de retouches iets schuin weglopen vanaf de glanzende bovenkant, zodat de vlakke, doffe onderzijde, met kleine putjes, min of meer intact is. Slechts op enkele fragmenten zijn alleen gruissporen op de matte achterzijde bewaard (V04-166-GL-07, V04-248-GL-01, V05-215-GL-02), alle uit volmiddeleeuwse contexten. Verder valt op dat de retouches variëren van zeer fijn tot tamelijk grof. Er is in dit opzicht geen verschil te constateren tussen de verschillend gekleurde fragmenten, maar wel is duidelijk te zien dat hoe dikker het glas is, des te grover de retouches zijn. Wellicht zijn gruisijzers van verschillende maten gebruikt, iets dat ook elders is voorgesteld.[200]

In de literatuur is over de techniek van het gruizen in de vroege middeleeuwen niet veel te vinden. In de publicatie van het laat-Merovingische vensterglas uit Sion-Sous-les-Scex (Zw.) wordt vermeld dat het gruizen niet systematisch is uitgevoerd, "zoals op later middeleeuws glas", en dat de retouches in verschillende richtingen wijzen, d.w.z. de fragmenten zijn eerst vanaf de ene en daarna vanaf de andere kant gegruisd (*reverse grozing*).[201]

196 Cramp 1970b, 17, fig. 1, 2; Cramp 2000, 111 Fig. 2.
197 Louis 2009, 149, fig. 8.
198 Met dank aan Inès Pactat, Université Bourgogne-Franche-Comté, Besançon, Fr. (e-mail 27-04-2018).
199 Langlois 2009, 100-101.
200 Cramp 2000, 112; Wolf et al. 2005, 375.
201 Wolf et al. 2005, 375.

Bewerkingssporen	Goed geconser-veerd	(Zilver) wit ver-weerd	Donker verweerd	Totaal
3 gegruisde zijden	V08-214-GL-01			
2 gegruisde zijden	V04-054-GL-01	V04-159-GL-03	V06-081-GL-02	
	V04-159-GL-04			
	V04-166-GL-07			
	V04-166-GL-06			
	V04-194-GL-01			
	V04-248-GL-01			
	V05-215-GL-02			
	V06-158-GL-01			
	V07-111-GL-01			
	V08-112-GL-01			
	V08-138-GL-01			
	V08-138-GL-02			
	V08-190-GL-10			
	V08-190-GL-12			
	V08-235-GL-02			
	V09-129-GL-01			
	V09-273-GL-01			
Subtotaal	**n=18**	**n=1**	**n=1**	**n=20**
1 gegruisde zijde	V01-329-GL-01	V04-133-GL-01	V06-081-GL-01	
	V03-144-GL-02	V11-021-GL-01		
	V03-211-GL-02			
	V04-159-GL-05			
	V06-319-GL-01			
	V12-053-GL-06			
	V12-053-GL-07			
Subtotaal	**n=7**	**n=2**	**n=1**	**n=10**
Geen gruissporen	V04-159-GL-07(ra)	V04-159-GL-01	V01-337-GL-01	
	V04-166-GL-07	V04-166-GL-05	V07-017-GL-01	
	V04-245-GL-08	V05-100-GL-01	V07-017-GL-02	
	V08-190-GL-11 (ra)	V05-123-GL-01	V07-017-GL-03	
	V08-190-GL-13 (ra)	V05-136-GL-01	V07-140-GL-01	
	V08-190-GL-14	V06-197-GL-02		
	V12-039-GL-04			
	V12-053-GL-05			
	V12-053-GL-08			
Subtotaal	**n=9**	**n=6**	**n=5**	**n=20**
Totaal	**n=34**	**n=9**	**n=7**	**n=50**

Tabel 27.4. Vensterglas onderverdeeld naar bewerkingssporen en conservering (exclusief vijf splinters V04-159-GL-08/12); ra = rand.

Van een latere groep duurzaam, blauw vensterglas uit de 10e tot 12e eeuw uit Winchester, waarvan ongeveer de helft is beschilderd, bleken consequent alleen de bovenkanten te zijn gegruisd, terwijl de vlakke onderkanten, die op de ovenplaat hadden gelegen, zijn gebruikt als binnenzijde van de ramen, of deze nu niet of wel zijn beschilderd.[202] Men kan zich voorstellen dat de zeer vlakke, iets matte onderzijde zich beter leent voor beschildering. Onder het Susterense vensterglas bevindt zich echter geen beschilderd glas en dientengevolge was het strak vasthouden aan één bepaalde gruiskant niet noodzakelijk. Desondanks lijken de makers van het Susterense glas-in-lood toch een voorkeur voor het gruizen vanaf één bepaalde kant, namelijk de glanzende bovenkant, hetgeen naar analogie van Winchester suggereert dat de onderzijde van het vlakglas de binnenzijde van de glas-in-lood ramen te Susteren heeft gevormd.

Compleetheid	Vondstnummer	Context (complex)	Vorm	Bewerking	Conservering	Kleur	Afbeelding
Compleet	V04-194-GL-01	4400	gelijkzijdig driehoekje	snij- en gruis	Goed	donkerblauw	Afb. 27.17.6
	V04-054-GL-01	7016 (graf 16)	rechthoekige driehoek	snij- en gruis	Goed	blauwachtig groen	Afb. 27.17.11
	V06-081-GL01	4200	rechthoekige driehoek	snij- en gruis	zwartbruin verweerd	lichtgroen	Afb. 27.17.15
	V06-158-GL-01	4200	halve cirkel	snij- en gruis	Goed	blauwachtig groen	Afb. 27.17.26
Bijna compleet	V09-273-GL-01	7067 (graf 67)	onregelmatig	snij- en gruis	Goed	bijna kleurloos	Afb. 27.17.41
Mogelijk compleet	V08-138-GL-02	4302	Bewerkte driehoek	snij- en gruis	Goed	Blauwachtig groen	Afb. 27.17.16
	V08-190-GL-10	4302	Onregelmatig	snij- en gruis	Goed	donkergroen	Afb. 27.17.20
	V09-129-Gl-01	7058 (graf 58)	Onregelmatig	snij- en gruis	Goed	donkerblauw	Afb. 27.17.31

Tabel 27.5. Complete glasplaatjes en mogelijk complete plaatjes die gesneden zijden combineren met gegruisde zijden.

7.6.7 Vormen en sjablonen

27.6.7.1 Sjablonen

Over het gebruik van sjablonen verschillen de meningen. Het gebruik van sjablonen bij het maken van glas-in-lood is vooral bekend uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Nadat een ontwerp van een glas-in-lood raam was gemaakt, werden de omtrekken van de te maken glasplaatjes op ware grootte getekend waarna een model (een sjabloon) kon worden gemaakt, waarlangs het glas kon worden afgesneden. In de 16e eeuw ging men daarvoor dik papier of karton gebruiken. In de middeleeuwen gebruikte men waarschijnlijk hout. Voordeel van het gebruik van sjablonen was dat ze voor identieke vormen meer-

202 Hunter & Biddle (1990, 358-359) beschrijven het als volgt: "[...] *it seems that the flatter surface of the glass was normally chosen for painting and thus became the interior surface. This was the surface which had lain downwards in the spreading furnace in direct contact with the flat stone of the furnace floor [...] It appears indeed that this surface was regularly chosen for the interior, whether it was to be painted or not, for the behaviour of the grozing on the unpainted pieces seem normally to angle away behind the smoother surface just as it does when this is also painted."*

dere malen gebruikt konden worden.

In het geval van het 7e-eeuwse vensterglas uit de basilica van Sion-Sous-le-Scex (Zw.) wordt het gebruik van sjablonen niet aannemelijk geacht, omdat de afmetingen van de glasplaatjes per vorm tot wel 10 % kunnen variëren.[203] Voor het vensterglas van Jarrow en Monkwearmouth veronderstelt Cramp echter wel het gebruik van sjablonen. Er is een groot aantal fragmenten van regelmatig gevormde rechthoekige driehoeken (3,5 x 5 x 6 cm), die waarschijnlijk zijn gesneden van nauwkeurig op maat gemaakte rechthoeken van 3,5 bij 5 cm.

In Susteren zijn niet genoeg complete glasplaatjes bewaard om hierover met zekerheid uitspraak te doen. Twee plaatjes van gekleurd glas, donkergroen (V08-190-GL-10) en donkerblauw (V09-129-GL-01), beide uit Karolingische contexten, hebben ieder een zijde van 3,2 cm. In combinatie met hun bovengemiddeld dikwandigheid (Tabel 27.2), zou dit een aanwijzing kunnen zijn dat deze plaatjes deel uitmaken van dezelfde productie**.** Beide plaatjes zijn bewerkt tot onregelmatige vormen, zodat niet kan worden vastgesteld of ze oorspronkelijk van een vierkantje of rechthoekje zijn gevormd. Een rechthoekig plaatje van blauwachtig groen glas (V04-133-GL-01) uit een context met overwegend volmiddeleeuws materiaal heeft een lange gegruisde zijde van 3,2 cm en een korte zijde van 2,9 cm die zowel gesneden als gebroken kan zijn, zodat niet kan niet worden uitgesloten dat dit plaatje oorspronkelijk langer is geweest. Indien dit plaatje compleet is, dan kunnen de drie plaatjes afkomstig zijn van vierkantjes van ongeveer 3 x 3 cm.

Desalniettemin zijn er meerdere aanwijzingen dat voor de productie van het Susterense glas geen sjablonen zijn gebruikt. Het verschil met de regelmatig gevormde driehoeken uit Monkwearmouth valt bijvoorbeeld op. Een min of meer gelijkbenige rechthoekige driehoek uit Susteren (V06-81-GL-01) met zijden van 2,4 x 4,7 x 4,9 cm is in vergelijking met de driehoeken uit Monkwearmouth onregelmatig gevormd met een lange haakse zijde die enigszins gebogen is en de indruk wekt uit de losse pols te zijn gesneden. Dit laatste geldt ook voor een ongelijkzijdige rechthoekige driehoek (V04-054-GL-01) met een grillig gesneden korte zijde (2,7 cm) en twee lange, gegruisde zijden (3,5 x 4,5 cm), waarvan er een gekromd is. De reeds genoemde kleine gelijkzijdige en gelijkbenige driehoekjes (V04-194-GL-01, V07-140-GL-01, V12-053-GL-05, V05-100-GL-01, V12-053-GL-05) zijn evenmin regelmatig gevormd.

27.6.7.2 Vormen

Op basis van de bewerkingssporen is getracht een indeling te maken in de diverse vormen van Susterense glasplaatjes (afb. 27.17). De plaatjes worden alle gekenmerkt door geringe afmetingen. Bij een beperkt aantal complete exemplaren variëren de langste zijden van 2,5 tot 5,7 cm.

De meeste vormen zijn geometrisch met rechte zijden (afb. 27.17.1-25), waaronder vierkantjes en/of rechthoekjes (afb. 27.17.1-3), twee vermoedelijke parallellogrammen (ruitjes) of trapeziums (afb. 27.17.4-5) en driehoeken (afb. 27.17.6-16).

De driehoeken kunnen worden onderverdeeld in kleine gelijkzijdige driehoekjes (afb. 27.17.6-7), vermoedelijk kleine gelijkbenige driehoekjes (afb. 27.17.8-10) en min of meer rechthoekige driehoeken. Een donkerblauw gelijkzijdig driehoekje (V04-194-GL01) uit een

203 Wolf et al. 2005, 375.

laag in complex 4400 met vooral volmiddeleeuws materiaal (afb. 27.17.6) lijkt qua vorm op potasglazen gelijkzijdig driehoekje uit graf 43 uit de 10^{e}-eerste helft 11^{e} eeuw (afb. 27.17.7). Er zijn mogelijk drie gelijkbenige driehoekjes, waarvan twee uit complex 4310 komen (afb. 27.17.9, 10) en een uit complex 4400 met overwegend Karolingisch materiaal (afb. 27.17.8). Het is opvallend dat de bovenste hoekpunten van twee exemplaren (afb. 27.17.8, 10) zijn verwijderd, zoals ook het geval is bij het donkerblauwe gelijkzijdige driehoekje (afb. 27.17.6).

Tot de rechthoekige driehoeken behoren een complete, ongelijkbenige driehoek (afb. 27.17.11) en een complete gelijkbenige driehoek (afb. 27.17.15). Het ongelijkzijdige exemplaar komt uit graf 16 (S04/37) met een ^{14}C-datering geplaatst in de 8^{e} of 9^{e} eeuw. Mogelijk dat drie fragmentjes uit volmiddeleeuwse contexten (afb. 27.17.12-14) eveneens van dergelijke driehoeken afkomstig zijn en dientengevolge Karolingisch zijn. Van negen plaatjes met rechte zijden is de oorspronkelijke vorm niet te reconstrueren (afb. 27.17.17-25).

Behalve rectilineaire zijn er ook curvilineaire geometrische vormen die rechte zijden combineren met gebogen zijden, zoals een compleet cirkelsegment (afb. 27.17.26) en delen van cirkels of cirkels (afb. 27.17.27, 28).

Twee fragmenten met schuin gegruisde rechte zijden (afb. 27.17.29-30) zijn mogelijk afkomstig van gebogen strips; een derde fragment (afb. 27.17.36) met een fijn gegruisde korte zijde en een ten minste één duidelijk gesneden convexe zijde loopt spits toe en kan bedoeld zijn als gebogen glasstrip (afb. 27.17.36), maar het is niet zeker of dit plaatje compeet is.

Daarnaast zijn er ook onregelmatige vormen met curvilineaire zijden (afb. 27.17.31-40). Hiervan is niet altijd duidelijk of deze compleet zijn. Hiertoe behoort een plaatje dat is gemaakt van een gelijkzijdige rechthoekige driehoek, waarvan twee hoekpunten lijken te zijn afgesneden, terwijl de derde, haakse hoek licht concaaf is gegruisd (afb. 27.17.15). Een aantal plaatjes lijken een holle uitsparing te hebben (afb. 27.17.32-34), andere hebben convexe zijden (afb. 27.17.35-38, 40) of een combinatie van de twee, zoals te zien op een donkerblauw plaatje met een spits ‘boogje’ en een uitholling die slechts half gelukt is of eventueel ontstaan is door een beschadiging (afb. 27.16).

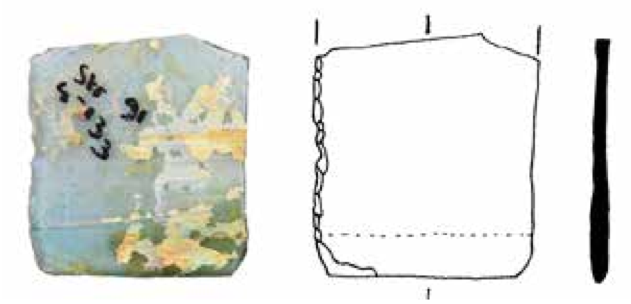
Twee onregelmatige plaatjes zijn mogelijk figuurlijk. Een plaatje van bijna kleurloos glas is wellicht gemaakt van een halve cirkel en stelt mogelijk de helft van een klimopblad voor (afb. 27.19.41). Een natuurlijk getint blauwachtig groen plaatje doet aan een voet of schoen denken (afb. 27.19.42).

De rest bestaat uit vier randfragmenten (en kleine fragmentjes en splinters (afb. 27.19.46-55).

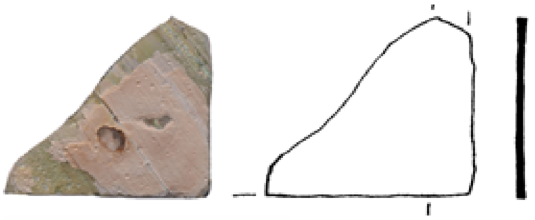
Afb.27.17. Vensterglas ingedeeld naar vorm. Foto’s PDBL en auteur, tekeningen SAGA, schaal 1:1.

Rectilineaire figuren

Rechthoeken/vierkanten



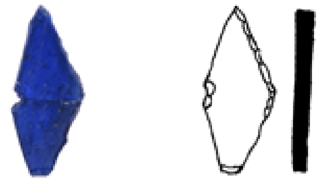
Afb. 27.17.1. V04-133-GL-01



Afb. 27.17. 2. V06-197-GL-02

Afb. 27.17. 3. V01-337-GL-01

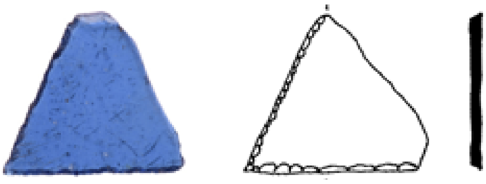
Parallellogram/trapezium (?)



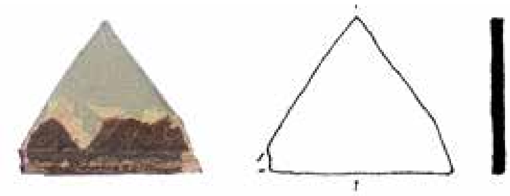
Afb. 27.17. 4. V08-235-GL-02

Afb. 27.17. 5. V04-166-GL–07

Gelijkzijdige driehoekjes

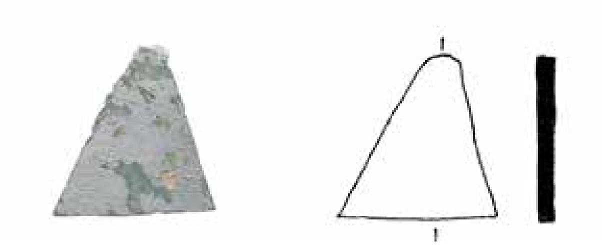


Afb. 27.17.6. V04-194-GL-01



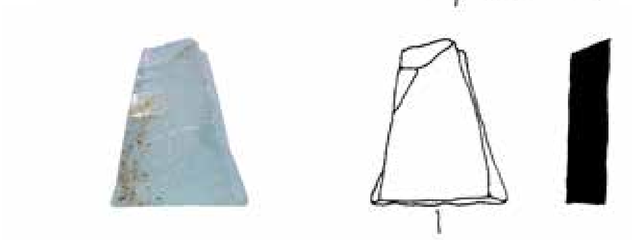
Afb. 27.17.7. V07-140-GL-01

Gelijkbenige driehoekjes?



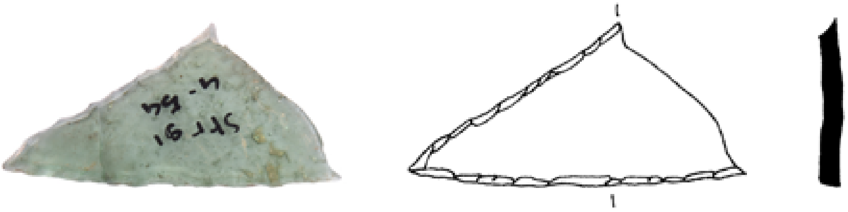
Afb. 27.17.8. V05-100-GL-01

Afb. 27.17.9. V12-053-GL-05

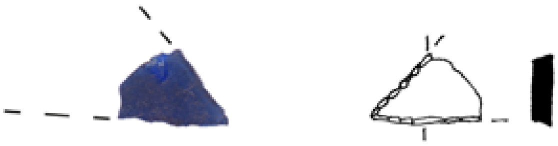


Afb. 27.17.10. V12-053-GL-08

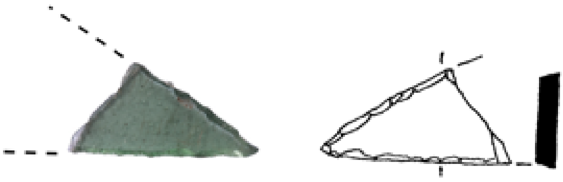
Ongelijkzijdige rechthoekige driehoeken (?)



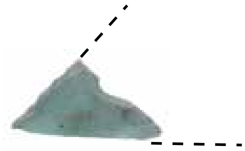
Afb. 27.17.11. V04-054-GL-01



Afb. 27.17.12. V04-248-GL-01

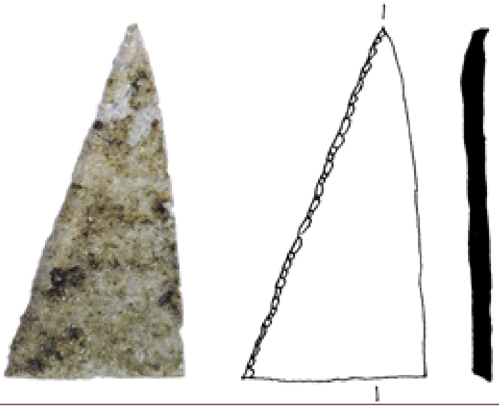


Afb. 27.17.13. V05-215-GL-02



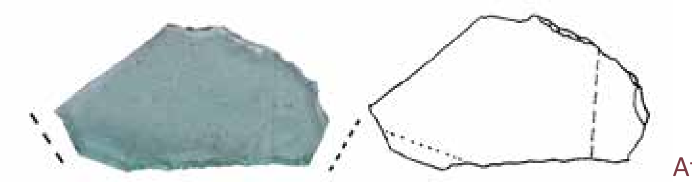
Afb. 27.17.14. V04-159-GL-05

Gelijkbenige rechthoekige driehoek



Afb. 27.17.15. V06-081-GL-01

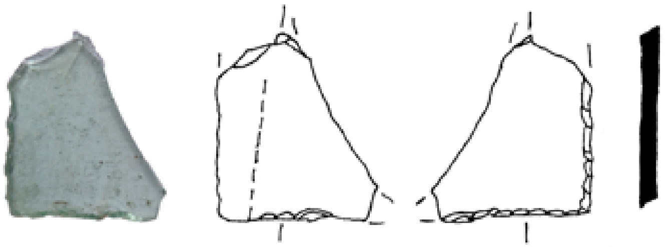
Bewerkte rechthoekige driehoek



Afb. 27.17.16. V08-138-GL-02

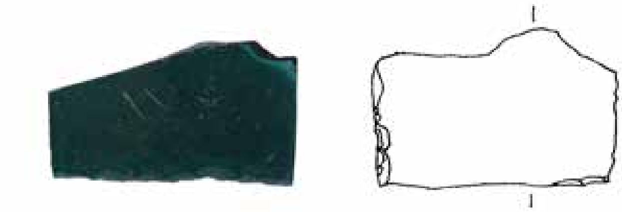
Onbekende vorm

Afb. 27.17. 17. V04-166-GL-04

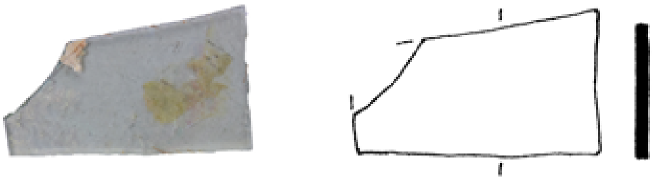


Afb. 27.17. 18. V08-214-GL-01

Afb. 27.17. 19. V08-190-GL-14



Afb. 27.17. 20. V08-190-GL-10

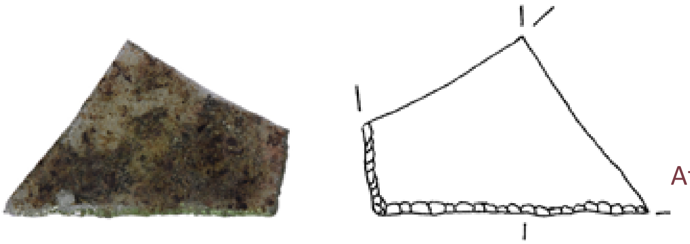


Afb. 27.17.21. V05-123-GL-01

Afb. 27.17.22. V08-138-GL-01

Afb. 27.17.23. V01-329-GL-01

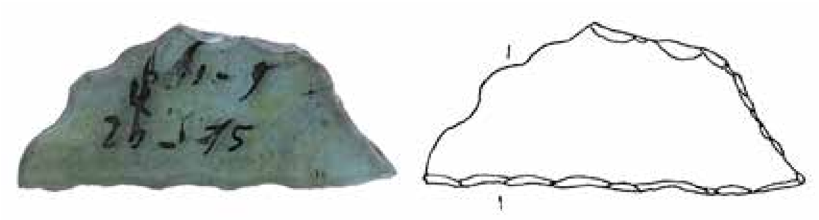
Afb. 27.17.24. V04-166-GL-05



Afb. 27.17.25. V06-081-GL-02

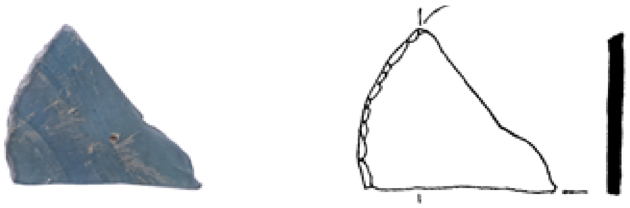
Curvilineaire figuren

Cirkelsegment

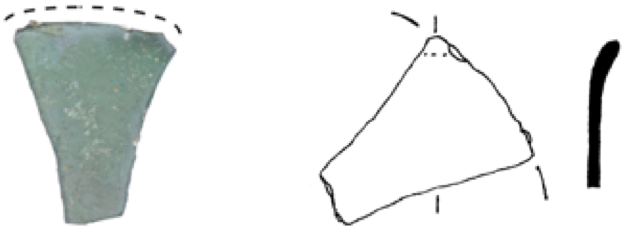


Afb. 27.17.26. V06-158-GL-01

Cirkels of delen van cirkels



Afb. 27.17.27. V12-053-GL-06



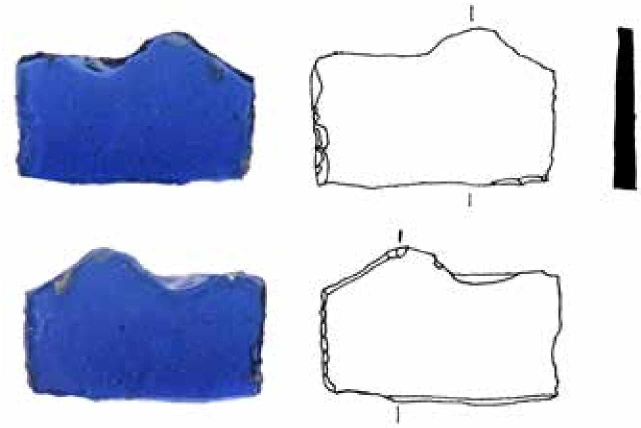
Afb. 27.17.28. V11-021-GL-01

Gebogen strip?

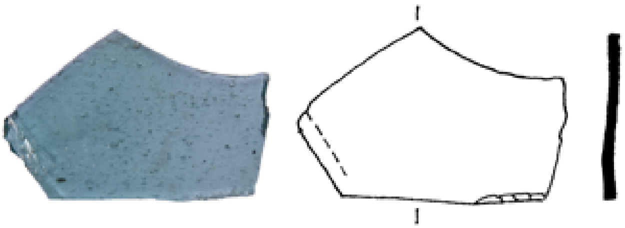
Afb. 27.17.29. V07-111-GL-01

Afb. 27.17.30. V04-159-GL-04

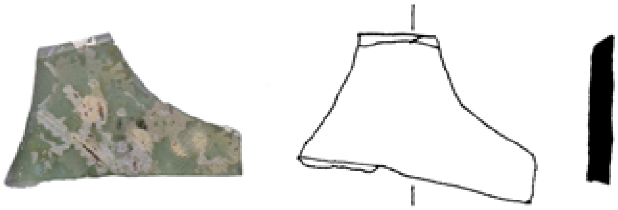
Onregelmatige curvilineaire figuren



Afb. 27.17.31. V09-129-GL-01



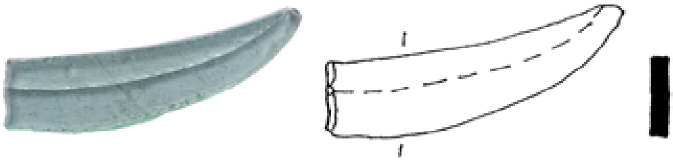
Afb. 27.27.32. V06-319-GL-01



Afb. 27.27.33. V05-136-GL-01

Afb. 27.27.34. V04-159-GL-03

Afb. 27.17.35. V03-211-GL-02

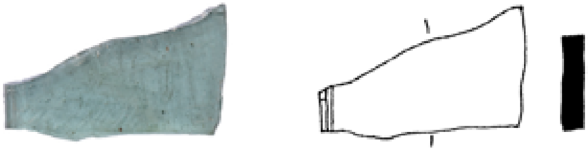


Afb. 27.17.36. V12-053-GL-07

Afb. 27.17.37. V03-144-GL-02

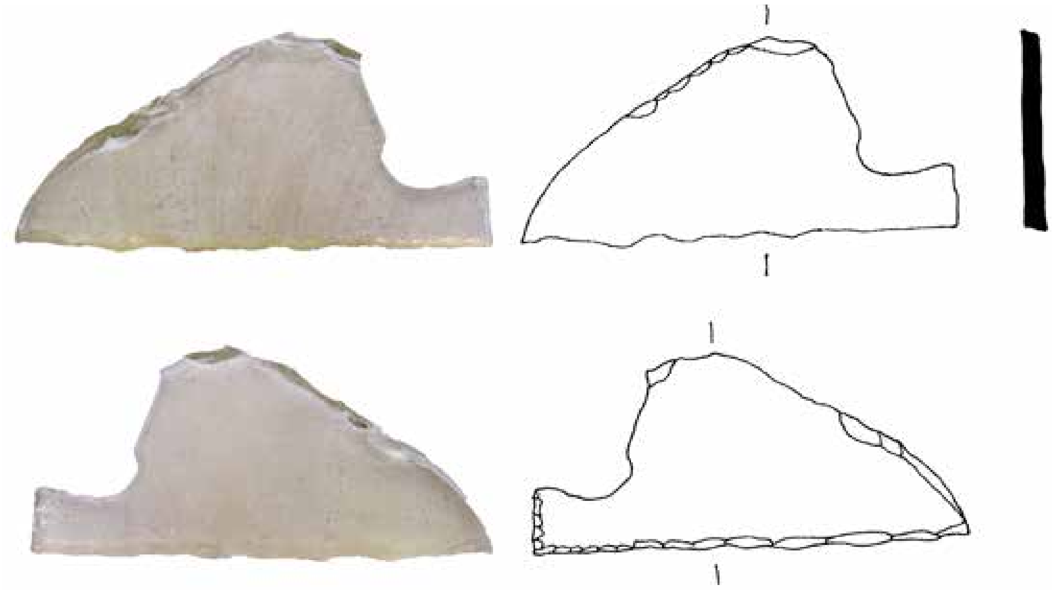
Afb. 27.17.38. V08-190-GL-12

Afb. 27.17.39. V08-112-GL-01



Afb. 27.17.40. V12-039-GL-04

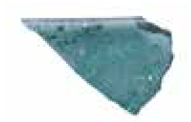
Bijzondere vormen: figuurlijk?



Afb. 27.17.41. V09-273-GL-01. Half klimopblad?

Afb. 27.17.42. V04-245-GL-08, Voet of schoen?

Randfragmenten



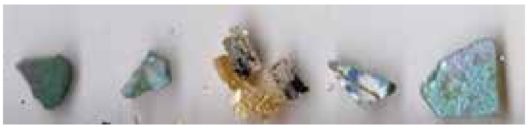
Afb. 27.17.43. V08-190-GL-11

Afb. 27.17.44. V08-190-GL-13

Afb. 27.17.45. V04-159-GL-07

Kleine fragmenten en splinters

Afb. 27.17.46. V04-159-GL-01



Afb. 27.17.47-51. V04-159-GL-08 /12

Afb. 27.17.52. V04-166-GL-06

Afb. 27.17.53-55. V07-017-GL-01/03

Afb.27.17. Vensterglas ingedeeld naar vorm. Foto's: PDBL en auteur, tekeningen SAGA, schaal 1:1.

27.6.8 Voorstellingen

De aanwezigheid in Susteren van zowel geometrische als onregelmatig gevormde platjes doet vermoeden dat er te Susteren in de vroege middeleeuwen glas-in-lood ramen met zowel geometrische als figuurlijke voorstellingen in gebruik zijn geweest.

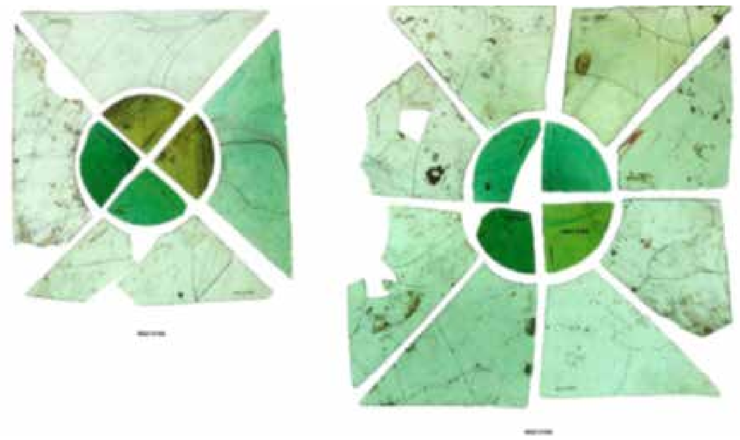
Er zijn twee voorbeelden van gereconstrueerde glas-in-lood ramen met geometrische patronen uit de Benedictijnse kloosters van St. Pierre te Baume-les-Messieurs (Jura, Fr.) (afb. 27.18) en St. Jean te Müstair (Graubünden, Zw.) (afb. 27.19) die model kunnen staan voor het soort voorstellingen dat in Susteren in gebruik is geweest.[204] Het raam van Müstair dateert waarschijnlijk in het laatste kwart van de 8e eeuw, het raam uit Baume dateert nog voor de periode van het laatste kwart van de 8e eeuw en het begin van de 9e eeuw. Opvallend is het vroege gebruik van potasglas in Baume-les-Messieurs, terwijl het glas-in-lood uit Müstair van natronglas is gemaakt.

Op beide locaties bestaan de geometrische patronen uit een serie vierkanten die zijn samengesteld uit diverse rectilineaire en curvilineaire vormen. De vierkanten hebben twee afmetingen met zijden van ongeveer 15 cm en rond de 20 cm. In Baume-les-Messieurs zijn de vierkanten omgeven door een stripvormige lijst. Een geometrisch patroon dat in beide kloosters is geconstateerd bestaat uit vierkanten die zijn opgebouwd uit vier centrale, kwart cirkels (V12-053-GL-06, afb. 27.17.27) die zijn omgeven door een vierkante lijst bestaand uit vier curvilineaire vormen, vermoedelijk bijgesneden rechthoekige driehoeken of trapeziums waarvan het haakse hoekpunt is verwijderd om een concave uitsparing (V08-138-GL-02, afb. 27.17.16) te creëren.

Andere vierkant-ontwerpen in Baume-les-Messieurs zijn opgebouwd uit een centraal cirkeltje (V11-021-GL-01, afb. 27.17.28) omgeven door concentrische cirkels van gebogen strips (V04-159-GL-04, afb. 27.17.19) met in de hoekpunten ditto cirkeltjes omgeven door curvilineaire plaatjes met holle uitsparing (mogelijk V05-136-GL-01, afb. 27.17.33). Tevens zijn er vierkanten met een centraal vierkantje of rechthoekje (V04-133-GL-01, V06-197-GL-02, afb. 27.17.1-2), omlijst door resp. trapezia (V08-235-GL-02, afb. 27.17.18) en diverse driehoekjes (V04-054-GL-01, V04-248-GL-01, V05-215-GL-02, V04-159-GL-05, afb. 27.17.11-14).

Afb. 27.18. Gereconstrueerde geometrische voorstellingen van glas-in-lood uit Baume-les-Messieurs, Jura (Fr.). Reconstructie S. Bully et M. Čaušević-Bully, foto L. Van Wersch. (Bron: Bayol, Bully, Loisel, Van Wersch & Veronesi 2020, 2020, 236, fig. 7).

204 Bayol, Bully, Loisel, Van Wersch & Veronesi 2020, 236, fig. 7; Wolf, Kessler, Goll, Trümpler & Degryse 2017, 660-661, fig. 1b.



Afb. 27.19. Reconstructie van geometrische glas-in-loodramen uit het klooster St. Jean te Müstair (Zwitserland). Bron: Wolf et al. 2017, fig. 1b.

De afmetingen van de individuele glasplaatjes uit Baume variëren. Het kleinste glasplaatje, een driehoekje, meet circa 3 x 3 x 4 cm; een grote driehoek heeft een langste zijde van circa 7,5 cm. Een klein vierkant heeft zijden van nog geen 4 cm en de langste zijde van een rechthoekje is circa 7,5 cm. Centrale kwart cirkels hebben een radius van ruim 4 cm; kleine cirkeltjes in de hoeken hebben een diameter van 4 cm. Kleine trapeziums zijn ongeveer 8 cm lang en grote trapezium 13,5 cm. De langste 'strip' is 12 cm lang en circa 2,5 cm breed; smalle strips zijn net 2 cm breed.

In Susteren lijken grote plaatjes zoals die uit de abdijen van Baume-les-Messieurs en Müstair te ontbreken. Dit kan niet geheel met zekerheid worden gesteld wegens de fragmentatie van de Susterense plaatjes, maar de vier complete plaatjes (afb. 27.17.6, 11, 15, 26) en het bijna complete kleurloze plaatje (afb. 27.17.41) hebben alle bescheiden afmetingen. Op grond hiervan zou men kunnen speculeren dat het gebruik van grote plaatjes afhangt van de status van het gebouw waarin de ramen waren gemonteerd. Tevens zou men zou aan het gebruik van kleine glasplaatjes een vroege, d.w.z. laat-Merovingische, datering kunnen verbinden.

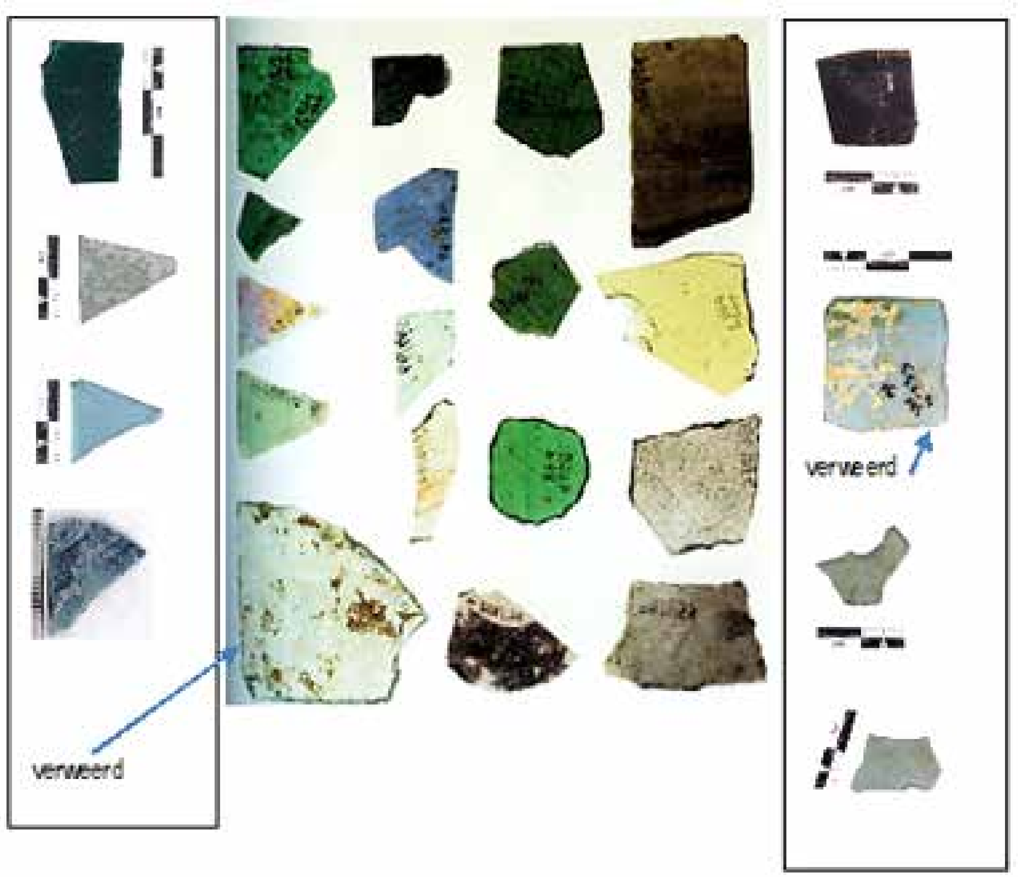
Wanneer we echter kijken naar het vroeg-Karolingische vensterglas van de koninklijke palts te Paderborn, dan blijkt dat hier, voor zover valt vast te stellen, kleine plaatjes zijn gevonden. Behalve een grote hoeveelheid potasglas (zie § 27.2.3.2), komt uit de oudste bewoningslagen van de palts een kleine hoeveelheid goed geconserveerde vensterglasfragmenten uit de oudste bewoningsfasen, het laatste kwart van de 8^{e} eeuw en de eerste helft van de 9^{e} eeuw.[205]

Gai vermeldt dat deze kleinere afmetingen hebben dan de glasplaatjes gemaakt van potasglas (dikte 1,5 - 2,5 mm).[206] De meeste plaatjes zijn gebroken, maar er zijn desondanks enkele (bijna) geometrische vormen te onderscheiden, te weten ruitjes, rechthoekjes (grootst bewaarde lengte is circa 5 cm), cirkels en delen hiervan, waaronder een kwart of halve cirkel (grootste bewaarde lengte ca. 5 cm), een cirkeltje dat aan één kant is afgeplat (diam. ca. 2,5 cm) en een gebogen glasstrip (breedte ca. 2,5 cm) (afb. 27.20). Opvallend is de overeenkomst van twee zeer kleine gelijkbenige driehoekjes (grootste lengte ruim 2 cm) zowel wat betreft vorm als afmetingen met exemplaren uit Susteren (V05-100-GL-01, V12-053-GL-08 en mogelijk V12-053-GL-05, afb. 27.17, 8-10). Ook enkele andere Susterense fragmenten doen wat betreft vorm en afmetingen aan die van Paderborn denken (rechthoekjes, cirkels en delen van cirkels, een boogvormige strip) (afb. 27.20).

205 Gai 1999, 164-165, Abb. III.66; Gai 2005, 85, fig. 82.
206 Ibid.

Het Paderbornse kleurenpalet is beperkt en wordt evenals dat van Susteren gedomineerd door groen- en blauwtinten. Het bestaat uit olijfgroen, donkergroen, groengeel, donkerblauw, rood en bijna ontkleurd, grijsachtig glas; een fragment met grisaille van grijsachtig glas heeft een rood waas (*'rauchrötlich'*) (zie § 27.2.3.3). Hiernaast worden ook plaatjes van lichtgroen glas vermeld, waarvan sommige met rode slierten. Glas met rode slierten ontbreekt in Susteren, evenals rood glas; wel is er in Susteren roodgevlamd glas (afb. 27.9.9).

Gai vermeldt dat het glas betrekkelijk goed geconserveerd is met licht verweerde oppervlakken.[207] Afgaand op de foto van de fragmenten is deze verwering alleen te zien op plaatjes van licht (blauwachtig) groen getint glas, met name op een kwart cirkel met bruinachtige verwering (afb. 27.20, links onder). Dit soort verwering is ook te zien op het potasglas uit Baume-les-Messieurs uit de tweede helft van de 8^{e} eeuw (afb. 27.18). Een klein gelijkbenig driehoekje lijkt witachtig verweerd te zijn, zoals een Susters exemplaar (afb. 27.20). Het is goed mogelijk dat deze verweerde plaatjes zijn gemaakt van gemengd alkali glas of potasglas. De overige gekleurde en bijna ontkleurde plaatjes zijn goed geconserveerd en gemaakt van natronglas. Het lijkt erop dat in Paderborn plaatjes van opzettelijk gekleurd natronglas en licht verweerd blauwachtig groen getint glas tegelijkertijd in gebruik zijn geweest.



Afb. 27.20. Paderborn, vensterglas uit de late 8e-eerste helft 9e eeuw. Grootste lengte ca. 5 cm (bron: Gai 2005, 85, fig. 82); ter weerszijden, fragmenten van glasplaatjes uit Sisteren die wat betreft vorm en afmetingen overeen komen met die van Paderborn. Schaal ong. 1:1.

207 Gai 1999, 164, III.66; Gai 2005, 85 fig. 82.

Behalve geometrische motieven kunnen ook complexere motieven worden verwacht in Susteren. Hierop duiden een aantal plaatjes met curvilineaire zijden, die op de achtergrond van het gereconstrueerde raam uit Jarrow (afb. 27.3) geplaatst zijn. Onregelmatige plaatjes van blauwachtig groen glas (afb. 27.17.32, 33, 39, 40) kunnen zijn gebruikt om de ruimte rond een staande figuur op te vullen, zoals in het raam uit Jarrow. In Jarrow zijn plaatjes met convexe lijnen gebruikt rond het hoofd, de schouders, de gebogen armen en de voeten. Het is opvallend dat al deze plaatjes natuurlijk gekleurd, blauwachtig groen zijn, eventueel met rode aderen.

In Susteren kunnen een onregelmatig donkerblauw plaatje (V09-129-GL-01, afb. 27.17.31) en een donkergroen plaatje (V09-190-GL-10, afb. 27.17.20) deel hebben uitgemaakt van een gekleurd bovenkleed. Twee fragmenten zijn mogelijk afkomstig van boogvormige strips (V04-159-GL-07, V07-111-GL-01, afb. 27.17.29-30). Deze kunnen van een ronde boog boven een staande figuur komen of van een stralenkrans rond het hoofd van een heilige figuur. Een is roodgevlamd (V07-111-GL-01) en zou bij uitstek geschikt zijn voor een stralenkrans rond een heilige figuur in verband met Beda's traktaat over de symbolische betekenis van kleuren, waarin rood de kleur van de volmaakte liefde is. De stralenkrans rond het hoofd van de Jezusfiguur op het glas-in-loodraam uit San Vincenzo bestaat uit rode en groene glasstrips. Een lang, gebogen plaatje dat spits toeloopt (V12-053-GL-07, afb. 27.17.26) vertegenwoordigt eventueel de eerste strip in een spits toelopende boog, hoewel het niet zeker is of dit plaatje compleet is.

Een plaatje dat geheel gesneden lijkt (V04-245-GL-08) stelt wellicht een voet of schoen voor (lengte 3 cm) (afb. 27.17.42) . De vorm doet enigszins denken aan twee 11^{e} tot 12^{e}-eeuwse glasplaatjes in de vorm van schoenen uit de Benedictijnse collegiale kerk van Hersfeld, met details geschilderd in bruinzwarte grisaille.[208] Deze schoenen hebben een lengte van 6 cm. Gaan we uit van een voet/lichaam ratio van 1:7,5 dan hebben deze voeten toebehoord aan een figuur van ongeveer 45 cm lengte. De voeten van de heilige figuur in het raam van Jarrow zijn met ca. 2,5 cm aan de kleine kant. Uitgaande van dezelfde ratio zou de voetlengte een figuur van slechts ca. 19 cm hoogte opleveren, terwijl de lengte van de heilige figuur in het gereconstrueerde glas-in-lood raam in feite ca. 29 cm bedraagt.[209] Op basis van de afmeting van de Susterense 'voet' met een lengte van 3 cm, komt de lengte van de hele figuur op ongeveer 22,5 cm, maar deze kan analoog aan de Jarrow figuur ook groter zijn geweest.

Afb. 27.21 Half klimopblad? (V09-273-GL01)

Een bijna compleet plaatje (V09-273-GL-01) van bijna kleurloos glas vertegenwoordigt mogelijk de helft van een hartvormig klimopblad (afb. 27.21). Een klein deel van het 'blad' lijkt aan de onderzijde te zijn afgebroken. Het plaatje is waarschijnlijk gesneden van een halve cirkel met een hoogte van bijna 3 cm en een lengte van bijna 6 cm. Bijna het hele fragment is gegruisd op de bovenkant van het spitse blad en een uitsparing in de gebogen zijde na. De niet gegruisde zjden lijken niet op een natuurlijk breukvlak en zijn opzettelijk aangebracht met een snij-ijzer.

208 Gai 2009, 254, afb. 1.1-2.
209 Cramp 2000, 111, afb. 2m.

Hartvormige klimopblaadjes, die in de Romeinse tijd waren geassocieerd met de Bacchus cultus, werden in vroegchristelijke kunst verwerkt, mogelijk als symbool voor het eeuwige leven, aangezien de blaadjes altijd groen blijven. Klimopblaadjes van turkoois zijn ingelegd in twee vroegchristelijke objecten uit de goudschat van Gourdon (Dép. Sâone-et-Loire), namelijk een miskelk en een pateen. Een pateen is een schijfje of schoteltje van goud of verguld metaal, waarop de hostie tijdens de mis wordt gelegd en later op wordt gebroken.[210] De kleine miskelk is ingelegd met rode palmetten van almandijn en groene, hartvormige klimopblaadjes van turkoois. De pateen heeft centraal een kruis met almandijnen in een cloisonné en vier klimopblaadjes van ingelegd turkoois in de hoeken. Munten in de goudschat duiden erop dat deze kort na het eerste kwart van de 6e eeuw is begraven. De schat was begraven in de nabijheid van het in de 6e eeuw gestichte klooster van Gourdon.

Afb. 27.22. Fibula van Dorestad met ingelegde (klimop)blaadjes van donkerblauw glas, diam. 8,5 cm, Bourgondisch of Zwitsers atelier, 775-800, Rijksmuseum van Oudheden, Leiden (https://www.rmo.nl/en/collection/highlights-collection/dorestad-brooch/).

Het inlegwerk van de beroemde schijffibula van Dorestad is uitgevoerd in almandijn, parels, glas en email (afb. 27.22).[211] De vergulde fibula is gemaakt in de late 8e eeuw in een

210 De objecten bevinden zich in de collectie van het Cabinet des Médailles, Parijs. www.medaillesetantiques.bnf.fr/ws/catalogue/app/collection/record/ark:/12148/c33gbfs3m; www.medaillesetantiques.bnf.fr/ws/catalogue/app/collection/record/ark:/12148/c33gbfs55

211 Van Es 1978, 247-250.

Bourgondisch of Zwitsers atelier en is gevonden in een waterput waarin deze rond 850 terecht is gekomen. Het hoofdmotief bestaat uit twee kruizen die elkaar snijden.[212] Acht kleine klimopblaadjes van donkerblauw glas of email vallen eveneens onder de christelijke symboliek. Plantmotieven waren in Karolingische kerken ook populair op muurschilderingen en glas-in-lood, uitgevoerd in grisaille, zoals in de koninklijke palts van Paderborn is vastgesteld (zie § 27.2.3.3).

Bij het plaatje V09-273-GL-01 kan het echter ook om een onregelmatige vorm gaan die is gebruikt als opvulmateriaal. Op het gereconstrueerde raam van Jarrow komen fragmenten met uitsparingen voor als opvulling, bijvoorbeeld een plaatje dat aansluit rond de linker hiel van de daar afgebeelde heilige figuur. (afb. 27.3). Voor het opvulmateriaal rond de heilige in Jarrow is echter consequent gebruik gemaakt van natuurlijk gekleurd, blauwachtig groen glas, eventueel met rode aderen, terwijl ontkleurd glas is gebruikt voor het hoofd en de voeten van de heilige. In het glas-in-loodraam van San Vincenzo is het hoofd en de nek van de Jezusfiguur gemaakt van volkomen ontkleurd glas (afb. 27.4). Een vergelijkbaar plaatje van bijna ontkleurd, zeer licht roze glas komt uit het klooster van Baume-les-Messieurs.[213] Een bijna kleurloos cirkeltje met mogelijk de aanzet van een nek komt uit het klooster van Hamage (zie § 27.2.2.4). Het lijkt erop dat ontkleurd en bijna ontkleurd glas gereserveerd is geweest voor bijzondere delen in glas-in-lood ramen. Chemische analyses van bijna ontkleurd Karolingisch gebruiksglas uit de agrarische nederzetting van Dorestad heeft aangetoond dat de glasblazers kleurloos glas apart hielden en niet met anders gekleurd glas vermengden.[214] Opvallend is bijvoorbeeld het gebruik van bijna kleurloos glas voor bijzondere trechterbekers met apart opgezette, donkerblauwe *incalmo*-rand, waarvan ook een exemplaar komt uit Susteren (V08-219-GL-01) (zie hoofdstuk 26, afb. 26.6.4). Gezien de kleurloosheid is het aannemelijk dat het Susterense plaatje geen opvulmateriaal vertegenwoordigt, maar deel uitmaakte van een belangrijk, figuratief ontwerp.

27.6.9 Vergelijking van het vlakglas uit de vroege en volmiddeleeuwse waterlopen

Het onderstaande overzicht (afb. 27.23) toont de glasscherven met objectnummer, geordend per context waarin ze gevonden zijn. De dateringen van de complexen en sporen is de datering van het ontstaan of de periode van opvulling. Nadere toelichting op de individuele objecten is te vinden in de separate catalogus.[215]

Tabel 27.6 geeft kortheidshalve dezelfde informatie. De Romeinse scherven zijn in de tabel met 'R', aangeduid. Deze toevoeging maakt geen deel uit van het objectnummer.

Wanneer wordt gekeken naar de verdeling van het glas over de diverse contexten, met name de waterlopen, dan vallen een aantal dingen op.

Ten eerste, is er een onderscheid te maken in de verdeling van het glas naar kwaliteit en conservatie (tabel 27.6). Het goed geconserveerde glas wordt zowel in vroeg- als volmiddeleeuwse contexten wordt aangetroffen, terwijl het verweerde glas bijna uitsluitend uit volmiddeleeuwse contexten komt. Hieruit zou men kunnen afleiden dat het goed geconserveerde glas vroegmiddeleeuws is en het verweerde glas bijna uitsluitend

212 Van Es 1978, 247-250.
213 Van Wersch et al. 2020, 235, fig. 6.10.
214 Sablerolles & Henderson 2012, 349.
215 Klooster van Susteren basispublicatie, deel 2: vondstencatalogi.

volmiddeleeuws. Hierop wordt dieper ingegaan in de discussie over de chemische analyses (zie § 27.6.10).

Van het goed geconserveerde gekleurde glas, komen turquoise fragmenten slechts voor in vroegmiddeleeuwse contexten (afb. 27.23), terwijl donkerblauwe plaatjes (afb. 27.23.b, e, g, h, j) en donkergroene plaatjes (afb. 27.23.c, i) voorkomen in zowel vroeg- als volmiddeleeuwse contexten. Een roodgevlamd fragment komt waarschijnlijk uit een vroegmiddeleeuwse context (afb. 27.23.k). Een ontkleurd glasplaatje komt uit een vroegmiddeleeuws graf (afb. 27.23.30.j). Twee fragmenten vensterglas gemaakt van goed geconserveerd Romeins glas komen uit een vroeg- en een volmiddeleeuwse context (afb. 27.23.d, i).

Verder is het opvallend dat de meeste (bijna) complete en mogelijk complete plaatjes uit vroegmiddeleeuwse contexten komen, te weten zes uit vroegmiddeleeuwse waterlopen (afb. 27.23.d, d, e) en vier uit graven (afb. 27.23.j). Uit volmiddeleeuwse waterloop 4200 komen twee complete plaatjes en een mogelijk compleet plaatje (afb. 27. 23.g), waarvan ten minste een exemplaar uit een laag met overwegend Karolingisch aardewerk komt (V06-158-GL-01). Uit complex 4250 komen geen complete exemplaren en uit complex 4260 komt een mogelijk compleet plaatje (afb. 27.23.i).

De afmetingen van de fragmenten uit de volmiddeleeuwse complexen zijn kleiner dan die uit de vroegmiddeleeuwse complexen, dit geldt met name voor de fragmenten uit de complexen 4250 en 4260 (afb. 27.23.h, i). Dit kan komen doordat het om oud, c.q. Karolingisch, materiaal gaat dat zeer sterk is gefragmenteerd doordat het secundair of zelfs meerdere keren is gedeponeerd. Een andere of aanvullende reden voor de geringe afmetingen kan zijn dat het bij een aantal van de kleine fragmentjes die tot het vensterglas zijn gerekend mogelijk om siersteentjes gaat, bestemd voor inlegwerk. Er zijn namelijk twee siersteetjes uit deze complexen geïdentificeerd: een min of meer rond exemplaar (V04-159-GL-06) uit complex 4250 en een plaatje (V04-166-GL-03) uit complex 4260 (zie hfdst. 28, § 28.3, Varia). Bij vensterglasfragmenten V05-215-GL-02 uit complex 4250 en V04-166-GL-04 uit complex 4260, bijvoorbeeld, is het moeilijk accidentele breuk- van opzettelijke snijvlakken te onderscheiden.

Afb. 27. 23. Overzicht van het vlakglas per complex

V03-144-GL-02

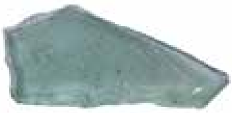
Afb. 27.23a. Vlakglas uit complex 4120 (n=1), ijzertijd/Karol.

V08-214-GL-01

V08-235-GL-02

Afb. 27.23b. Vlakglas uit complex 4301 (n=2), 8e-9e eeuw.

V08-112-GL-01


V08-138-GL-01

V08-138-GL-02

V08-190-GL-10

V08-190-GL-11

V08-190-GL-12

V08-190-GL-12

V08-190-GL-14

Afb. 27.23c. Vlakglas uit complex 4302 (n=8), 8e-10e eeuw.

V12-039-GL-04

V12-053-GL-05

V12-053-GL-06

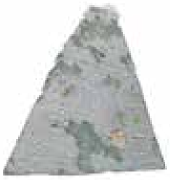
V12-053-GL-08
(Romeins glas)

V12-053-GL-07

Afb. 27.23d. Vlakglas uit complex 4310 (n=5), 9e-12e eeuw

V04-133-GL-01, uit S04/162 met overwegend volmiddeleeuws aardewerk

V04-194-GL-01, uit S04/199 met overwegend volmiddeleeuws aardewerk


V05-100-GL-01, uit S05/117 met overwegend Karolingisch aardewerk.

V06-319-GL-01, uit S06/257 met uitsluitend Karolingisch aardewerk.

Afb. 27.23e. Vlakglas uit complex 4400 (n=4), 8e-13e eeuw

V03-211-GL-02, uit S03/115 met overwegend Karolingisch aardew-erk.

Afb. 27.23f. Vlakglas uit complex 4130 (n=1), 8e-12e eeuw

V04-036-GL-01

V06-081-GL-2

V05-123-GL-01

V05-136-GL-01

V06-081-GL-01

V04-248-GL-01

V06-158-GL-01, uit S06/150 met overwegend Karolingisch aardew-erk

V04-248-GL-01

Afb. 27.23g. Vlakglas uit complex 4200 (n=8), 11e-13e eeuw

V04-159-GL-01

V04-159-GL-03

V04-159-GL-04

V04-159-GL-05

V04-159-GL-07

V04-159-GL-08, -09.-10, -11, -12

V05-215-GL-02

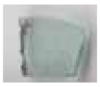
Afb. 27.23h. Vlakglas uit complex 4250 (n=12), 11e-begin 14e eeuw

V01-329-GL-01

V01-337-GL-01

V04-166-GL-04

V04-166-GL-05


V04-166-GL-06

V04-166-GL-07, Romeins glas (?)

V04-245-GL-08

Afb. 27.23i. Vlakglas uit complex 4260 (n=18), 12e - 1e helft 14e eeuw

V04-054-GL-01

V07-140-GL-01

V09-129-GL-01

V04-054-GL-01: graf 16, 9e eeuw

V07-140-GL-01: graf 43, 10e/1e helft 11e eeuw

V09-129-GL-01: graf 58, late 10e/11e eeuw

V09-273-GL-01: graf 67, 9e eeuw

V09-273-GL-01

Afb. 27.23j. Vlakglas uit graven

V07-111-GL-01, kuil S07/013, 10e/11e eeuw

V11-021-GL-01, kuil S11/037, late 9e/vroege 11e eeuw

V07-017-GL-01, -02, -03, kuil S07/059, 10e/11e eeuw

Afb. 27.23k. Vlakglas uit kuilen

VROEGMIDDELEEUWSE WATERLOPEN						
complex	**4120**	**4301**	**4302**	**4310**	**4400**	**totaal**
datering	**ijzertijd/ Karol.**	**8e-9e eeuw**	**8e-10e eeuw**	**9e-12e eeuw**	**8e-13e eeuw**	
	V03-144-GL-02	V08-214-GL-01	V08-112-GL-01	V12-039-GL-04	V04-133-GL-01	
		V08-235-GL-02	V08-138-GL-01	V12-053-GL-05	V04-194-GL-01	
			V08-138-GL-02	V12-053-GL-06	V05-100-GL-01	
			V08-190-GL-10	V12-053-GL-07	V06-319-GL-01	
			V08-190-GL-11	V12-053-GL-08; R		
			V08-190-GL-12			
			V08-190-GL-13			
			V08-190-GL-14			
N	**1**	**2**	**8**	**5**	**4**	**20**

Tabel 27.6a. Overzicht van het vlakglas: objectnummers per complex (vroegmiddeleeuwse waterlopen); R: Romeins. Gele markering: (zilver)witkleurig, zilver- en goudkleurig verweerd.

VOLMIDDELEEUWSE WATERLOPEN					
Complex	**4130**	**4200**	**4250**	**4260**	**Totaal**
Datering	**8e-12e eeuw**	**11e-13e eeuw**	**11e- begin 14e eeuw**	**12e- 1e helft 14e eeuw**	
	V03-211-GL-02	V04-036-GL-01	V04-159-GL-01	V01-329-GL-01	
		V04-248-GL-01	V04-159-GL-03	V01-337-GL-01	
		V05-123-GL-01	V04-159-GL-04	V04-166-GL-04	
		V05-136-GL-01	V04-159-GL-05	V04-166-GL-05	
		V06-081-GL-01	V04-159-GL-07	V04-166-GL-06	
		V06-081-GL-02	V04-159-GL-08	V04-166-GL-07; R	
		V06-158-GL-01	V04-159-GL-09	V04-245-GL-08	
		V06-197-GL-02	V04-159-GL-10		
			V04-159-GL-11		
			V04-159-GL-12		
			V05-215-GL-02		
N	**1**	**8**	**11**	**7**	**27**

Tabel 27.6b. Overzicht van het vlakglas: objectnummers per complex (volmiddeleeuwse waterlopen). R: Romeins. Gele markering: (zilver)witkleurig, zilver- en goudkleurig verweerd. Groene markering: zwartbruin en eventueel goudkleurig verweerd

GRAVEN					
Complex	**7016 (graf 16)**	**7043 (graf 43)**	**7058 (graf 58)**	**7067 (graf 67)**	**Totaal**
Datering	**9e eeuw**	**10e/1e helft 11e eeuw**	**late 10e/11e eeuw**	**9e eeuw**	
	V04-054-GL-01	V07-140-GL-01	V09-129-GL-01	V09-273-GL-01	
N	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**

Tabel 27.6c. Overzicht van het vlakglas: objectnummers per complex (graven). Groene markering: zwartbruin en eventueel goudkleurig verweerd.

KUILEN				
Spoor	**S07/013**	**S11/037**	**S07/059**	**Totaal**
Datering	**10e/11e eeuw**	**late 9e/vroege 11e eeuw**	**10e/11e eeuw**	
	V07-111-GL-01	V11-021-GL-01	V07-017-GL-01	
			V07-017-GL-02	
			V07-017-GL-03	
N	**1**	**1**	**3**	**5**

Tabel 27.6d. Overzicht van het vlakglas: objectnummers per spoor (kuilen). Gele markering: (zilver)witkleurig, zilver- en goudkleurig verweerd. Groene markering: zwartbruin en eventueel goudkleurig verweerd.

27.6.10 Datering

Het dateren van het vensterglas is niet gemakkelijk. Er zijn namelijk geen typologieën zoals bij het gebruiksglas om laat-Merovingisch van Karolingisch vensterglas, of zelfs om vroeg- van volmiddeleeuws glas van elkaar te onderscheiden. De datering van de context geeft in veel gevallen weinig houvast.

27.6.10.1 Typologie

Typologisch kan de glas-in-lood assemblage worden geplaatst tussen het einde van de 7e eeuw en circa het midden van de 9e eeuw, door vergelijkingen met de vensterglasassemblages van onder meer Notre-Dame-de-Bondeville en Jarrow (late 7e eeuw), Hamage (late 7e - eerste helft 8e eeuw), Baume-les-Messieurs (nog voor de late 8e eeuw), Müstair (late 8e eeuw) en Paderborn (late 8e – eerste helft 9e eeuw). De datering van het vroegmiddeleeuwse vlakglas van Susteren moet daarom ook in eerste instantie ruim genomen worden, namelijk tussen de stichting van het klooster in 714 en omstreeks het midden van de 9e eeuw.

Op meerdere vindplaatsen van vroegmiddeleeuws vensterglas, zoals het klooster van Habendum in de Vogezen, wordt de afwezigheid van onder meer grisaille beschouwd als en dat de vensterglasassemblage nog laat-Merovingisch moet zijn.[216] Het ontbreken van grisaille in Susteren kan echter toevallig zijn, omdat vondsten van grisaille in de vroegste periode (de late 8e en eerste helft van de 9e eeuw) zeer spaarzaam zijn. Het kan ook een kwestie van status zijn: in het noorden is grisaille in de vroeg-Karolingische periode slechts

216 Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 350.

gevonden in de palts van Paderborn; het gaat slechts om twee stuks (zie § 27.2.3.3).

27.6.10.2 Contexten

De datering van de context geeft in veel gevallen weinig houvast. Het glas is gevonden in waterlopen, grafkuilen en kuilen. De periode van aanleg en vulling is weliswaar bekend, maar zeker bij de waterlopen beslaat die periode drie of meer eeuwen. Bij de volmiddeleeuwse complexen zoals 4200, 4250 en 4260 is bovendien vaak sprake secundaire depositie van vroegmiddeleeuws materiaal, waardoor vroeg- en volmiddeleeuwse vondsten door elkaar zitten.

Van de goed geconserveerde vensterglasfragmenten uit de waterlopen (32 stuks), komen 12 uit de volmiddeleeuwse complexen 4200, 4250 en 4350 (Tabel 27.4a-b). Bij een aantal fragmenten, die uit contexten in volmiddeleeuwse complexen komen met overwegend Karolingisch materiaal, zoals V03-211-GL-02 uit complex 4130 en het V06-158-GL-01 uit complex 4200 (zie § 27.6.9), is een Karolingische datering het meest waarschijnlijk.

Verder kunnen goed geconserveerde vensterglasfragmenten in volmiddeleeuwse contexten Karolingisch zijn naar analogie van het gebruiksglas (zie hfdst. 26, tabel 26.3). Een goed voorbeeld is een concentratie glasvondsten in een laag (S04/244) in complex 4260, een 12^{e}- tot 13^{e}-eeuwse stortlaag in waterloop 4200, waarin zich ook Karolingisch materiaal bevindt. De glasvondsten zijn een mengeling van verweerd volmiddeleeuws glas (vier stuks), goed geconserveerd Karolingisch gebruiksglas (vijf fragmenten), een inlegsteentje van goed geconserveerd vlakglas met een Karolingische parallel, vier fragmenten goed geconserveerd vensterglas (afb. 27.17.5, 17, 42, 52), een fragment wit verweerd vensterglas (afb. 27.17.24), twee goed geconserveerde Karolingische kralen en een Romeins speelschijfje. Wegens de betrekkelijk grote concentratie van Karolingisch gebruiksglas moet er rekening mee worden gehouden dat zich onder het vensterglas ook secundair gedeponeerd vroegmiddeleeuws materiaal bevindt.

27.6.10.3 Productie-overeenkomsten

Er zijn productie-overeenkomsten tussen goed geconserveerd glas uit vroeg- en volmiddeleeuwse contexten die duiden op een vroegmiddeleeuwse productie van goed geconserveerde glas uit volmiddeleeuwse contexten.

Een compleet plaatje in de vorm van een cirkelsegment (V06-158-GL-01) komt uit een context in complex 4200 met overwegend Karolingisch materiaal en kan zowel Karolingisch als volmiddeleeuws zijn. Wat betreft vorm lijkt het op een kleurloos plaatje (V09-273-GL01) uit 9^{e}-eeuws graf 67, dat waarschijnlijk is gesneden van eenzelfde segment. Deze twee plaatjes vertonen qua dikte productieovereenkomsten met twee andere goed geconserveerde glasplaatjes (V08-190-GL-10, V09-129-GL-01, V09-273-GL-01; tabel 27.2). Indien de vier plaatjes dezelfde productie vertegenwoordigen, dan kan deze worden gedateerd door de vroegste fragmenten, een donkergroen plaatje (V08-190-GL-10) uit vroegmiddeleeuws complex 4302 (8^{e}- 10^{e} eeuw) en het reeds genoemde kleurloze plaatje uit een 9^{e}-eeuws graf. Plaatje V09-129-GL-01 komt uit graf 58 dat in de late 10 of 11^{e} eeuw is aangelegd, waarin het plaatje als opspit moet zijn terecht gekomen, zodat het een 10^{e}-eeuwse of oudere datering heeft. Het donkerblauwe plaatje uit graf 58 en het donkergroene plaatje uit vroegmiddeleeuwse complex 4302 lijken bovendien gesneden te zijn van vierkantjes of rechthoekjes met gelijke zijden (3,2 cm), hetgeen kan bevestigen dat ze tot dezelfde productie behoren. Drie kleine fragmentjes, waarvan twee (V04-159-GL-05, afb. 27.17.14 en V05-215-GL-02, afb. 27.17.13) uit complex 4250 en een (V04-248-GL-01)

uit complex 4200, lijken op hoekpunten van rechthoekige driehoek zoals V04-054-GL-01 (afb. 27.17.11) uit het 9e-eeuwse graf 16.

27.6.10.4 Chemische analyses

Tenslotte, kunnen chemische analyses tot op zekere hoogte een bijdrage aan bovenstaande discussie leveren.

27.6.10.4.1 Goed geconserveerd glas uit vroegmiddeleeuwse contexten

Het meeste vroegmiddeleeuwse vondstmateriaal komt uit de vroegmiddeleeuwse waterlopen. Zeker in de waterlopen 4300 (deelcomplexen 4301, 4302 en 4310) en 4400 is na opschoning van het terrein rond 900 veel gestort, mogelijk ten gevolge van een Viking raid in 881-882. Hoewel er enkele vroeg 8e-eeuwse vondsten zijn, dateren verreweg de meeste aardewerkvondsten de tijd tussen ca. 750-900. Glas-in-lood ramen waren over het algemeen veel langer in gebruik dan aardewerk en gebruiksglas.

In tweede instantie kan de vraag gesteld worden of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van laat-Merovingisch glas-in-lood uit de periode van de stichting van het klooster of dat de vensterglasassemblage als Karolingisch beschouwd kan worden. Voor de beantwoording daarvan kan naar de chemische analyses gekeken worden.

Van de goed geconserveerde fragmenten zijn negen stuks chemisch geanalyseerd (Tabel 27.7). Hiervan komen zes stuks uit zeker Karolingische contexten, waaronder een uit complex 4301, de oudste laag in waterloop 4300, vier in complex 4302, de centrale vulling van waterloop 4300 en een uit een 9e eeuws graf (graf 67) Een compleet plaatje in de vorm van een halve cirkel (V06-158-GL-01) komt uit een laag in complex 4200, waar deze 4300/4004 doorsnijdt, met overwegend Karolingisch materiaal en is waarschijnlijk Karolingisch. Een compleet donkerblauw gelijkzijdig driehoekje (V04-194-GL-01) komt uit een laag in complex 4400 met overwegend volmiddeleeuws, maar ook wat Karolingisch materiaal, kan zowel vroeg- als volmiddeleeuws zijn.

Van de negen stuks blijken zeven te zijn gemaakt van natronglas (zie tabel 27.7). De fragmenten zijn gemaakt van een type natronglas dat waarschijnlijk een mengsel is van Levantijns natronglas met HIMT glas. Levantijns glas werd gemaakt tussen de 6e en 8e eeuw in het oostelijk Mediterrane gebied. HIMT glas is een type natronglas met hoge gehalten ijzer, mangaan en titanium, dat waarschijnlijk in Egypte werd geproduceerd, mogelijk langs de kust van de Sinaï gedurende de 4e-7e eeuw. Het is niet mogelijk te zeggen waar dit mengproces heeft plaatsgevonden. Dit soort glas is reeds aangetroffen in Merovingische glasassemblages en is ook vastgesteld in het Karolingische glaswerk uit Dorestad-Veilingterrein (zie hfdst. 31, § 31.4.2).

Binnen deze groep vallen twee vensterglasfragmenten (V08-138-GL-01, V08-214-GL-01) op, alsmede twee bodemfragmenten van laat-Merovingische of vroeg-Karolingische bekers in de diepe tuimelbeker-trechterbeker serie (V12-053-GL-02 uit complex 4302, V05-194-GL-01 uit complex 4250) en twee Karolingische kralen (V04-245-Gl-06, V08-190-Gl-16 uit complex 4302). De beide vensterglasfragmenten komen ook uit complex 4302. Dit is de laat-8e- tot vroeg-10e-eeuwse vulling van waterloop 4300. Deze hebben dezelfde bewerkingsprocessen (herverhitting, recycling) ondergaan als enkele Karolingische glazen uit Dorestad. Dit wijst erop dat ofwel de objecten ofwel het glas waarvan de objecten zijn gemaakt, een gezamenlijke oorsprong hebben en mogelijk in de Karolingische periode zijn geproduceerd. Distributie via het emporium Dorestad is mogelijk, maar niet noodzakelijk.

Bij twee goed geconserveerde fragmenten is waarschijnlijk sprake van 'Islamitisch'

soda plantenasglas (tabel 27.7). Een is mogelijk een mengsel van natron- en plantenasglas (V06-158-GL-01), de ander (V08-190-Gl-11) is waarschijnlijk zuiver plantenasglas, hoewel in beide gevallen niet geheel kan worden uitgesloten dat het gaat om natronglas met verontreiniging door stookas. Sporenanalyse kan hierover in de toekomst uitsluitsel geven. Indien het inderdaad om plantenasglas gaat, dan dateert plaatje V06-158-GL-01 uit complex 4200 zeker in de 9^{e}-eeuw, aangezien soda plantenasglas in Noordwest-Europa, met uitzondering van Scandinavië, na het midden van de 9^{e} eeuw niet meer wordt aangetroffen.

Het gebruik van soda plantenasglas is te Susteren ook geconstateerd bij een Karolingische trechterbeker met reticellaversiering en twee Karolingische kralen uit Susteren (zie hoofdstuk 31, § 31.4.1, § 31.4.3). Bij deze objecten zijn de analyses bevestigd door interim sporenanalyses. Ook in Dorestad is dit type glas geconstateerd als blauwe draadversiering op een Karolingische beker. Mogelijk dat kleine hoeveelheden ruw soda plantenasglas via de Viking handel in Dorestad terecht zijn gekomen. Dit is goed denkbaar, aangezien in Dorestad ook oriëntaalse millefiori-kralen van soda plantenasglas zijn gevonden die vanaf circa 800 Scandinavië overspoelden. Langs de Rijn, bijv. in Keulen, en zuidelijker, in België en Frankrijk zijn oriëntaalse kralen afwezig (zie hoofdstuk 30, § 30.6.4) en het is ongetwijfeld geen toeval dat gebruiks- en vensterglas gemaakt van of met toevoeging van 'Islamitisch' soda plantenasglas eveneens ontbreken. Chemische analyses hebben verder vastgesteld dat zeven van de negen vensterglasfragmenten de opaakmaker antimoon bevatten en dat zes stuks bovendien één of meerdere kleurmiddelen bevatten. Deze komen van nature niet voor in doorschijnend natuurlijk getint glas voor en verraden het toevoegen van Romeins opaak glas, zeer waarschijnlijk in de vorm van antimoonrijke tesserae (zie hoofdstuk 31, § 31.3.2). Vondsten van Karolingische smeltkroezen met (restanten van) opake tesserae in een laag doorschijnend basisglas (de abdijen van San Vincenzo al Volturno en Müstair en de het emporium Dorestad) ondersteunen deze theorie (zie hoofdstuk 29, § 29.1). Het is opvallend dat beide plantenasglas-fragmenten eveneens antimoon, koper en lood bevatten, wat een aanwijzing is dat dit glas in het westen is gerecycled. Het recyclen van Romeinse tesserae karakteriseert 8^{e}-en 9^{e}-eeuws westerse glasproductie en is tot nog toe niet in het Midden-Oosten geconstateerd. Voor deze praktijk is in Susteren een aanwijzing in de vorm van een donkerblauwe Romeinse tessera (V04-194-GL-02). Deze was mogelijk bestemd voor de productie van doorschijnend donkerblauw glas, zoals aangetroffen in een smeltkroesfragment (V12-053-GL-10) (zie hoofdstuk 29, § 29.6.2).

Hoewel er aanwijzingen zijn dat recycling van oud glas reeds in de late 7^{e} of vroege 8^{e} eeuw begon, werd de praktijk van het omsmelten van gekleurd en opaak Romeins glas in de Karolingische periode sterk geïntensiveerd. Intensieve recycling veroorzaakte ook een geleidelijk toenemende concentratie van stookas in het glas, afkomstig van in de oven ronddwarrelende as afkomstig van het stookhout.

Verhoogde waarden voor fosforpentoxide ($<$ 0.31%) en magnesium- of kaliumoxiden (rond 1 %) in zeker drie exemplaren duiden op vervuiling met de as afkomstig van het stookhout (tabel 27.7). Zuiver natronglas dat niet is gerecycled bevat ongeveer 0.5% magnesium- en kaliumoxiden. Het vensterglas vertoont hierin overeenkomst met het gebruiksglas: van 11 typisch Karolingische gebruiksglazen bevatten negen stuks antimoon en tien bevatten minimaal één kleurmiddel, terwijl drie fragmenten stookas bevatten (tabel 27.7) (zie hoofdstuk 31, § 31.3.4). De aanwijzingen voor intensieve recycling van het geanalyseerde glas ondersteunen eerder een Karolingische dan laat-Merovingische productie van het vensterglas, maar een laat-Merovingische datering kan op basis van deze analyses niet worden uitgesloten.

Mon-sternmr	Vondstnum-mer	Object	Context	Datering context	Chemische samenstelling		
Hend 14	V08-214-GL-01	Vensterglas	Complex 4301	8e/9e eeuw	Natronglas	K A L	Stookas
Hend 12	V08-138-GL-01	Vensterglas	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natronglas	K A L	Stookas
Hend 9	V08-190-GL-10	Vensterglas, donkergroen	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natronglas	-	-
Hend 16	V08-190-GL-11	Vensterglas	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natron-/Soda plantenasglas	K A L	Stookas?
Hend 15	V08-190-GL-12	Vensterglas, turquoise	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natronglas	K A L T	Stookas
Hend 11	V04-133-GL-01	Vensterglas	Complex 4400	8e/13e eeuw (vnl. 11e/13e eeuw)	Potasglas		
Hend 8	V04-194-GL-02	Vensterglas, donkerblauw	Complex 4400	8e/13e eeuw (vnl. 11e/13e eeuw)	Natronglas	A (1,7%)	
Hend 13	V06-158-GL-01	Vensterglas	Complex 4200	11e/13e eeuw met Karol opspit	Natronglas + soda plantenasglas?	K A L	
Hend 10	V09-273-GL-01	Vensterglas, bijna kleur-loos	Graf 67	9e eeuw	Natronglas	L	
Hend 7	V09-129-GL-01	Vensterglas, donkerblauw	Graf 58	late 10e/11e eeuw	Natronglas	A (1,6%)	
Kronz 7	V07-144-GL-01	Vensterglas, lichtgroen	Graf 43	10e-eerste helft 11e eeuw	Potasglas (HLLA)		
Kronz 8	V06-081-GL-01	Vensterglas, lichtgroen	Complex 4200	11e/13e eeuw	Potasglas (HLLA)		
Hend 17	V12-053-GL-10	Smeltkroes, donkerblauw	Complex 4310	9e/12e eeuw	Natronglas	A (1,5%)	Stookas
Hend 18	V12-053-GL-11	Smeltkroes, lichtgroen	Complex 4310	9e/12e eeuw	Natronglas	K A	Stookas
Hend 19	V08-190-GL-02	Gebruiksglas (trechter-beker)	Complex 4302	8e/10e eeuw	Gemengd alka-liglas		
Hend 20	V08-190-GL-07	Gebruiksglas (reticel-laschaal)	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natronglas	K A L	
Hend 21	V08-190-GL-03	Gebruiksglas (trechter-beker)	Complex 4302	8e/10e eeuw	Natronglas	A L	Stookas
Hend 22	V05-194-GL-01	Gebruiksglas (diepe tuimelbeker/ conische beker)	Complex 4400	8e/12e eeuw	Natronglas	K A L T	
Hend 23	V04-232-GL-01	Gebruiksglas (trechter-beker)	Complex 4400	8e/13e eeuw	Natronglas	K A L T	
Hend 24	V04-166-GL-01	Gebruiksglas, donker-blauw (schaal)	Complex 4260	12e/1e helft 14e eeuw	Natronglas	K A (1,97%) L	
Hend 25	V12-053-GL-01	Gebruiksglas (trechter-beker)	Complex 4310	9e/12e eeuw	Natronglas	A L	
Hend 26	V08-219-GL-01	Gebruiksglas (incalmo trechterbeker)	Kuil S08/218	late 8e / 9e eeuw	Natronglas	A L	
Hend 27	V12-053-GL-02	Gebruiksglas (diepe tuimelbeker/ conische beker)	Complex 4310	9e/12e eeuw	Natronglas	K A L	
Hend 28	V07-148-GL-01	Gebruiksglas (reticella trechterbeker)	Kuil S07/023	late 8e/10e eeuw	Plantenasglas	A (1,1%) L	
Hend 29	V07-148-GL-02	Gebruiksglas (trechter-beker)	Kuil S07/023	late 8e/10e eeuw	Natronglas	K A L T	

Tabel 27.7. Overzicht van de chemische samenstelling van fragmenten vlakglas, gebruiksglas en glassmeltkroezen (zie hoofdstuk 31). Hend = Henderson (hfdst. 31). Kleur- en opaficieermiddelen: K = koper, A = antimoon, L = lood, T = tin.

27.6.10.4.2 Goed geconserveerd glas uit volmiddeleeuwse contexten

Het meeste goed geconserveerde natronglas uit volmiddeleeuwse contexten te Susteren is hoogstwaarschijnlijk van vroegmiddeleeuwse makelij, aangezien in Noordwest-Europa rond het midden van de 9^{e} bijna geheel op potasglas werd overgestapt. Dit is bijv. goed te zien in de vensterglasassemblage van de abdij van Stavelot (zie § 27.2.3.2). Bovendien is het naar analogie van het Karolingische gebruiksglas van Susteren (zie hoofdstuk 26, tabel 26.3) aannemelijk dat het meeste goed geconserveerde vensterglas uit volmiddeleeuwse contexten in de vroege middeleeuwen is geproduceerd.

Van twee donkerblauwe glasplaatjes is een 8^{e}- 9^{e}-eeuwse datering denkbaar wegens hun chemische samenstelling. Het betreft een gelijkzijdig donkerblauw driehoekje (V04-194-GL-01) uit een volmiddeleeuwse laag (S04/199) in complex 4400 (afb. 27.8) met overwegend volmiddeleeuws aardewerk en het reeds genoemde, onregelmatig gevormd donkerblauw plaatje (V09-129-GL-01) uit graf 58 dat is aangelegd in de late 10^{e}-11^{e} eeuw (afb. 27.8).

Ten eerste, zijn beide plaatjes gemaakt van hetzelfde soort gerecycled natronglas met '*intermediate'* samenstelling als het goed geconserveerde natronglas uit zeker Karolingische contexten (zie § 27.5.9.1.1). Ten tweede, worden beide chemisch gekarakteriseerd door zeer hoge antimoon waarden, die de fragmenten in verband brengen met het donkerblauwe glas in een smeltkroesfragmentje (V12-053-GL-09) uit complex 4310 (zie hoofdstuk 31, § 31.4.4). Complex 4310 is de vulling van waterloop 4300 op een iets hoger niveau en bevat voornamelijk Karolingische vondsten, maar ook enkele 10-12^{e}-eeuwse. Het fragmentje komt uit een laag (S12/067), waarin 91% van het aardewerk vroegmiddeleeuws is, 7% 11^{e}- tot 12^{e}-eeuws en 2% IJzertijd en Romeins. Van de vroegmiddeleeuwse aardewerkvondsten is het merendeel 8^{e}- of 9^{e}-eeuws, maar bijna een kwart is 10^{e}-eeuws. Het latere aardewerk is na het dichten in de restgeul gedumpt en kan bij graafwerk met oudere vondsten zijn vermengd. De kans is het grootst dat het smeltkroesfragment uit de late 8^{e} tot 10^{e} eeuw dateert. Een dergelijke datering komt goed overeen met de determinatie van het baksel van de smeltkroes, die van vermoedelijk 9^{e}-eeuws, grijs Maaslands aardewerk gemaakt is. Een tweede smeltkroesfragmentje uit dezelfde context (V12-054-GL-10) is vermoedelijk van Badorfaardewerk uit de periode 750-900. Uit dezelfde context als de smeltkroesfragmenten komen nog drie fragmenten van drie Karolingische gebruiksglazen (V12-05-GL-01, -02, -03).

Een goed geconserveerd, donkerblauw fragment (V08-235-GL-02) uit de vroegmiddeleeuwse waterloop 4301, de bodem van waterloop 4300, bewijst overigens dat donkerblauw glas in de vroege middeleeuwen reeds in Susteren in gebruik was en dat het donkerblauwe glas in volmiddeleeuwse contexten in principe van vroegmiddeleeuwse makelij kan zijn.

Desalniettemin kan niet geheel worden uitgesloten dat donkerblauw glas uit volmiddeleeuwse contexten in de volle middeleeuwen kan zijn geproduceerd. Glasmakers in het westen waren namelijk tot in de 12^{e} eeuw genoodzaakt om Romeinse tesserae van opaak donkerblauw glas te recyclen voor de productie van met name donkerblauw vensterglas, aangezien in Europa in deze periode geen kobalt werd gewonnen. Dit gebruik wordt in de vroege 12^{e} eeuw beschreven door de monnik en ambachtsman Theophilus in diens verhandeling *De diversis artibus* (zie hoofdstuk 29, § 29.6.3). Te Stavelot bijv. is donkerblauw vensterglas het enige natronglas dat onder het potasglazen vensterglas uit de tweede helft van de 9^{e} eeuw is aangetroffen (zie § 27.2.3.2).

27.6.10.4.3 Verweerd glas

In totaal komen 13 stuks wit verweerd glas en acht stuks donker verweerd glas uit bijna uitsluitend volmiddeleeuwse contexten (tabel 27.7, afb. 27.24).

Analyses van (zilver)wit en donker verweerd, vroegmiddeleeuws vensterglas van onder meer het klooster van Baume-les-Messieurs (zie § 27.2.3.2) hebben aangetoond dat het in beide gevallen om Karolingisch potasglas gaat en dat de witte verwering een voorstadium is van de voor potasglas zo karakteristieke donkerbruine of zwarte verwering.[217] Hoewel wit verweerd vensterglas in Susteren bijna uitsluitend in volmiddeleeuwse contexten voorkomt, zijn er enkele aanwijzingen dat wit verweerd glas in Susteren reeds in de Karolingische periode in gebruik was.

Een rechthoekje van blauwachtig groen glas met zilverwit- en goudbruinkleurige verwering (V04-133-GL-01) uit een laag in complex 4400 met overwegend volmiddeleeuws materiaal, is gemaakt van potasglas (afb. 27.24.1). Op basis van de betrekkelijk hoge silica waarde (59,06%) en betrekkelijk lage waarden van kalium (14,21%) en calcium (11,02%) is het aannemelijk dat het om vroegmiddeleeuws en niet om vol- of laatmiddeleeuws glas gaat. Dit glas wordt namelijk gekenmerkt door veel lagere silica waarden en hogere kalium- en calciumwaarden. De waarden van silica, kalium en potas van het Susterense potasglazen plaatje vallen binnen die van Karolingische potasglazen vensterglas van Baume-les-Messieurs en zijn goed vergelijkbaar met die uit Paderborn.[218] De silica en calcium waarden van twee Karolingische trechterbekerfragmenten van potasglas uit Dorestad-Veilingterrein vallen eveneens binnen de Baume en Paderborn ranges, terwijl de kalium waarden net iets onder die van Baume en Paderborn liggen.[219] Ter vergelijking, een vensterglasfragment van potasglas uit Paderborn dat rond 1000 is gedateerd, wordt gekenmerkt door een lager silica aandeel (51,88%) en hogere aandelen kalium (19,26%) en calcium (20,14%).[220] De gemiddelde waarde van silica in volmiddeleeuws potasglas afkomstig van diverse locaties in Duitsland is nog lager (49,6%), terwijl de gemiddelde hoge waarden van kalium (19,1%) en calcium (19,4%) vergelijkbaar zijn met die van het Paderbornse fragment van rond 1000.[221]

Dit doet vermoeden dat in Susteren potasglas met een witte en goudbruine verwering reeds in de Karolingische periode in Susteren in gebruik was. Ook in Paderborn is goed geconserveerd glas en verweerd blauwachtig groen glas tegelijk in gebruik in de oudste bewoningslagen (late 8e – eerste helft 9e eeuw (§ 27.2.3.2, afb. 27.20). Wel zijn er duidelijkere aanwijzingen in de vorm van een witachtig verweerd gelijkbenig driehoekje (V05-100-GL-01) uit een laag in waterloop 4400 met overwegend Karolingische vondsten (afb. 27.24.2). Hierbij is wel voorzichtigheid geboden, omdat het driehoekje niet chemisch is geanalyseerd en het dus niet zeker is dat het om potasglas gaat. Een fragment van een vierkant of rechthoekig plaatje (V06-197-GL-02) is zo sterk verweerd dat het zeker van of met potasglas (zie beneden) is gemaakt (afb. 27.24.7). Het is tot de vulling van complex

217 Bayol et al. 2020, 236.

218 In Baume-les-Messieurs liggen de silicawaarden van het potasglazen vensterglas tussen 55,44 en 65,1%), de kaliumwaarden tussen 8,79 en16,70% en de calciumwaarden tussen 11,217% en 18,960% (Van Wersch, Loisel, Mathis, Strivay 2015, 7-8, tabel 1); die van Paderborn liggen tussen 54,62% en 61,90% voor silica, tussen 9,0 en 14,02% voor kalium en tussen 12,58% en 16,50% voor calcium (Wedepohl, Winkelmann & Hartmann 1997, 44, Tabelle 1, Pad 4a, 7, 8, 10).

219 Sablerolles & Henderson 2012, table 6.2, vnr 3328, vnr 6444).

220 Wedepohl, Winkelmann & Hartmann 1997, 44, Tabelle 1, Pad 11.

221 Wedepohl 1998, 15, Tabelle 2.

4200 gerekend, maar kan net zo goed bij de vulling 4300/4400 horen. Het fragment komt uit een laag waarin het Karolingische materiaal overheerst, maar waarin ook een aanzienlijke component volmiddeleeuws materiaal aanwezig is.[222]

Uit de vroegmiddeleeuwse waterlopen komt weliswaar geen verweerd vensterglas, maar er komen uit waterloop 4302 wel twee zilverwit verweerde fragmenten van Karolingische gebruiksglazen (V08-190-GL-01/02) en een zilverkleurig verweerd inlegsteentje (V08-190-GL-18). De drie fragmenten maken deel uit van een concentratie glasvondsten (negen fragmenten vroegmiddeleeuws gebruiksglas, vijf fragmenten vensterglas en drie kralen) in het centrale deel (S08/171) van de waterloop. Een botanisch monster uit deze centrale vulling is met 89,1 % waarschijnlijkheid gedateerd tussen 666 en 779 AD, hetgeen aanduidt dat dit deel van de waterloop nog open lag in deze periode. Chemische analyse van één van de zilverwit verweerde fragmenten, een buisvormige bodem van een 'ontwikkelde' Karolingische trechterbeker (V08-190-GL0-02), heeft aangetoond dat de trechterbeker is gemaakt van een gemengd alkali glas met gelijke aandelen natrium- en kaliumoxiden (zie hoofdstuk 31, § 31.4.3). Gemengd alkali glas is een glastype dat de overgang van natron- naar potasglas overbrugt en dat werd geproduceerd in de periode van de late 8^e^ en grofweg de eerste helft van de 9^e^ eeuw. Naast gemengd alkali glas komen uit de centrale vulling (S09/171) ook objecten waarvan door chemische analyses is vastgesteld dat ze zijn gemaakt van een type natronglas dat intensief is gerecycled (twee fragmenten 8^e^- tot 9^e^-eeuws gebruiksglas, V08-190-GL-03, V08-190-GL-07, drie fragmenten vensterglas, V08-190-GL-10, V09-190-GL-11, V09-190-GL-12, en een kraal, V08-190-GL-18). Verder komt een zilverkleurig verweerd fragment van een vermoedelijke Karolingische kogelbeker van olijfgroen glas (V03-211-GL-02) uit een Karolingische context in waterloop 4120.

Het bovenstaande duidt erop dat een deel, zo niet al het wit verweerde vensterglas in volmiddeleeuwse contexten in de vroege middeleeuwen is geproduceerd en vermengd is geraakt met volmiddeleeuws vondstmateriaal, op dezelfde wijze als het goed geconserveerde natronglas. Het wit verweerde glas kan zowel Karolingisch potasglas als gemengd alkali glas zijn.

Van het donker verweerde vensterglas zijn twee stuks chemisch geanalyseerd. Een donker verweerd gelijkzijdig driehoekje van lichtgroen glas (V07-140-GL-01) komt uit graf 43, dat gedateerd is in de 10^e^- of de eerste helft van de 11^e^ eeuw (afb. 27.24.17). Het glas is in het graf terecht gekomen bij het dichtgooien van de grafkuil, zodat het glas dateert uit de 10^e^ eeuw of eerder. De vulling van de grafkuil bevat onder meer verbrand bouwmateriaal, wellicht ontstaan bij een brand waarbij het rechthoekige stenen gebouw 5100 of een voorganger van de abdijkerk verwoest werden, wellicht tijdens een Vikingaanval die in 882 plaats zou hebben gevonden. In dat geval zou de productie van dit glas, naar analogie van een groot deel van het potasglas van de abdij van Stavelot (§ 27.2.3.2), kunnen dateren uit de tweede helft van de 9^e^ eeuw, maar voor 882.

Een donker verweerd rechthoekige driehoek van lichtgroen glas (V06-081-GL-01) komt uit waterloop 4200 (afb. 27.24.5, 6). Bij het graven van de waterloop 4200 in de 11^e^ eeuw is men door oudere sporen heen gegaan, waardoor er ook vroegmiddeleeuwse vondsten zitten in de vulling van de waterloop.

Het blijkt te gaan om een bijzonder type potasglas, aangeduid als *High Lime Low Alkali*

222 Het aardewerk uit de lagen binnen het kruispunt van 4200 met 4300/4400, waaruit vensterglas komt, is voor 67% Karolingisch, voor 27,5% volmiddeleeuws, voor 4% ijzertijd en voor 1,5% Romeins.

(HLLA) met een hoog aandeel calcium (resp. 21,42% en 23,55%) en lage kalium waarden (resp. 4,03% en 8,11%). Hiervan is lange tijd aangenomen dat het karakteristiek was voor de laat- en postmiddeleeuwse perioden, maar recent onderzoek heeft aangetoond dat dit soort glas reeds vanaf de 9e eeuw voorkomt, tegelijk met 'regulier' potasglas, zoals het reeds vermelde plaatje V06-081-GL-01. Uit de analyses komt naar voren dat glasblazers dit glastype in de 9e-10e eeuw bij voorkeur voor de productie van vensterglas gebruikte, hoewel af en toe ook gebruiksglas met deze chemische samenstelling voorkomt. Omdat de smelttemperatuur van dit glas zeer hoog is, is het waarschijnlijk geproduceerd in een beperkt aantal gespecialiseerde ateliers. De verspreiding van objecten gemaakt van dit type potasglas in paltsen, kerken, kloosters en handelsnederzettingen ten oosten van de Rijn lijkt te duiden op één of meerdere productieplaatsen in het Oost-Frankische rijk.

Het is zeer aannemelijk dat een gebroken plaatje (V06-081-GL-02) van dezelfde kleur en kwaliteit glas uit dezelfde context als V06-081-GL-01 ook van dit type potasglas is gemaakt (afb. 27.24.7).

De analyses hebben verder aangetoond dat de chemische samenstellingen van het gelijkzijdige driehoekje (V07-140-GL-01) en het rechthoekige driehoekje (V06-081-GL-01) vrijwel identiek zijn aan die van vensterglasfragmenten uit enkele belangrijke 9e-10e-eeuwse locaties in Duitsland, resp. de palts van Werla en het rijksklooster van Corvey (monster EMG-86) en de palts van Salz (Veitsberg) en het rijksklooster van Lorsch (monster EMG-87). De analyses maken het waarschijnlijk dat dit Susterense vensterglas, hetzij in de vorm van ruw glas, hetzij als kant en klare glas-in-loodramen, uit één of meerdere ateliers is verkregen die aan deze kloosters of paltsen waren verbonden of die deze met dit potasglastype bevoorraadden.

De verweerde glasplaatjes uit Susteren zijn alle gemaakt van natuurlijk getint glas; opzettelijk gekleurd potasglas, zoals geconstateerd in de abdijen van Baume-les-Messieurs en Stavelot, ontbreekt. Wellicht duidt dit er net als in Paderborn (§ 27.2.3.2) op dat deze fragmenten niet afkomstig zijn uit de abdijkerk, maar uit andere gebouwen van het klooster, die belangrijk genoeg waren om te beglazen, maar niet belangrijk genoeg om van gekleurd glas te zijn voorzien.

Een zeer sterk gecorrodeerd fragment donker verweerd vensterglas (V01-337-GL-01) uit een laag (spoor S01/250) in het volmiddeleeuwse complex 4260 is mogelijk het enige volmiddeleeuwse vensterglas (afb. 27.24.15). Complex 4260 is een stortlaag in de 11e-eeuwse waterloop 4200 met veel bouwpuin. Het lijkt erop alsof na een verbouwing of sloop puin is geruimd en in de waterloop is gegooid. Dat moet in de late 13e eeuw of rond 1300 zijn gebeurd en hierna is op de dichtgegooide waterloop de noordvleugel van het klooster gebouwd. De vulling bestaat vooral uit vondsten uit de 12e en 13e eeuw, maar er zit ook ouder, met name Karolingisch materiaal in. Als er inderdaad sprake is van sloop of verbouwing zou vensterglas uit de westvleugel in complex 4260 kunnen zijn geraakt. Het zou dan moeten gaan om 11e- of 12e-eeuws vensterglas. De kwaliteit is vergelijkbaar met die van twee fragmenten (V04-245-GL-04, -05) van één of twee sterk verweerde kelkglazen uit de (late 12e) 13e of (eerste helft van) de 14e eeuw, eveneens afkomstig uit waterloop 4260.

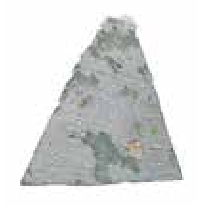
Het is opvallend dat dit het enige vensterglas is, dat mogelijk volmiddeleeuws is. Men zou meer volmiddeleeuws potasglas verwachten uit later vervangen ramen van de Romaanse abdijkerk of uit ramen van de 11e-eeuwse kloostergebouwen. In het klooster van Corvey is gebleken dat vroegmiddeleeuwse glas-in-loodramen pas tijdens werkzaamheden in de 17e eeuw zijn gesloopt (zie § 27.2.3.2), dus wellicht dat de 11e-eeuwse glas-

in-lood ramen van de Romaanse kerk van Susteren ook eeuwen in gebruik zijn gebleven en na verwijdering buiten het opgravingsterrein zijn gedumpt of elders zijn hergebruikt. Evenmin is in Susteren glas-in-lood gemaakt van lood-potasglas aangetroffen dat bekend is uit een aantal Duitse kloosters uit de 12^{e} tot 13^{e} eeuw, waaronder de kloosters van Corvey en Brunshausen (zie § 27.2.3.2). Wel komen uit een 12^{e}- of 13^{e}-eeuwse laag (S04/244) complex 4260 een vingerring van loodglas met typisch beigekleurige verwering (V04-245-GL-10) (zie hoofdstuk 28, § 28.5) en een ringkraaltje van potasglas of potas-loodglas (V04-166-GL-10) (zie hoofdstuk 30, § 30.4.2.5). Het is echter niet uitgesloten dat niet voor onderzoek geselecteerde vol- en postmiddeleeuwse contexten bij nader onderzoek nog volmiddeleeuws glas blijken te bevatten.

Context

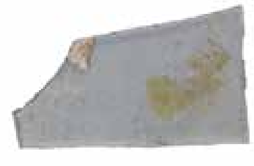
Waterloop 4400

1. V04-133-GL-1



2. V05-100-GL-01

Waterloop 4200



3. V05-123-GL-01

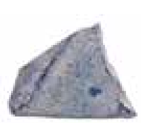
4. V05-136-GL-01

6. V06-081-GL-02

7. V06-197-GL-02

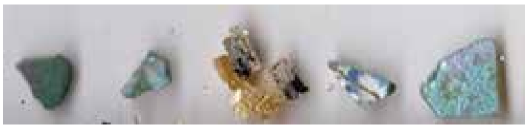
5. V06-081-GL-01

Waterloop 4250



8. V04-159-GL01

9. V04-159-GL-03



19-21. V07-017-Gl-01, -02, -03

Context			
Water-loop 4260	15. V01-337-GL-01	16. V04-166-GL-05	
Overig	17. V07-140-GL-01	18. V11-021-GL-01	19-21. V07-017-Gl-01, -02, -03

Afb. 27.24. Overzicht van het verweerde vlakglas naar context.

27.6.10.5 Conclusie over de datering

Zeven vlakglasfragmenten zijn gemaakt van sterk gerecycled natronglas, wat op een 8e- of 9e-eeuwse datering duidt, terwijl twee fragmenten duiden op de aanwezigheid van soda-plantenasglas met een tpq van rond 800. Een productiedatum van na ca. 850 is onwaarschijnlijk voor beide glastypen, omdat men rond deze tijd in het noorden en ook in onze regio overschakelde op potasglas, zoals onder meer blijkt uit het glas-in-lood uit de abdij van Stavelot en de St. Servaasbasiliek van Maastricht (niet gepubliceerd).

Het verweerde vensterglas uit volmiddeleeuwse contexten dateert voornamelijk, zo niet allemaal, in de periode van de late 8e- tot 10e eeuw. Er zijn twee typen potasglas vastgesteld. Eén met een betrekkelijk hoog silicagehalte en betrekkelijk lage waarden voor kalium en calcium, consistent met Karolingisch potasglas uit Baume-les-Messieurs (t.a.q. late 8e eeuw) en de palts van Paderborn (late 8e- eerste helft 9e eeuw). Twee donker verweerde fragmenten zijn gemaakt van potasglas met een hoog calcium- en laag kaliumgehalte (*HLLA-glass*), dat kenmerkend is voor vensterglas dat ten oosten van de Rijn in de 9e-10e eeuw wordt gebruikt. De chemische samenstelling van de beide Susterense glasplaatjes komt het meest overeen met vensterglas uit de rijkskloosters van Lorsch en Corvey en uit de paltsen van Werla en Salz (Veitsberg).

Indien we ervan uitgaan dat het meeste goed geconserveerde en verweerde vensterglas uit vroeg- en volmiddeleeuwse contexten in de late 8e of in de eerste helft van de 9e eeuw is geproduceerd, dan kan het na een sloop van de gebouwen als gevolg van een eventuele Vikingraid in 881-882 in de vroegmiddeleeuwse waterlopen zijn gedumpt. Er zijn op het glas echter geen sporen van brand waargenomen, zoals vervorming of barsten door verhitting en grillige breuken, zoals het geval in Stavelot en Maastricht (St. Servaasbasilica). Dit is nog een reden waarom niet kan worden uitgesloten dat zich onder het goed geconserveerde glas van Susteren laat-Merovingisch of vroeg-Karolingisch glas-in-lood bevindt, uit een simpele kapel of houten kerkje, eventueel met stenen fundering zoals de laat-Merovingische kerk van het nonnenklooster van Hamage. Het donker verweerde glas kan ook nog in de tweede helft van de 9e of 10e eeuw zijn geproduceerd.

27.7 Loden strips

Onder de metaalvondsten bevonden zich ten minste 51 loden strips. Daarvan komen er 21 uit vroeg- en volmiddeleeuwse contexten (complexen 4301, 4302, 4400, 4200, 4250, 4260). Dit lijkt niet veel, maar veel van de loodstrips zullen na ontmanteling van de ramen zijn omgesmolten. Deze praktijk is onder meer vastgesteld in het gastverblijf (gebouw D) van het klooster te Jarrow en in de Karolingische basilica van Sint-Servaas te Maastricht. Uit Susteren zijn circa 47 strips – soms alleen op foto – bekeken. De vondst van vijf loodstrips in de vroegmiddeleeuwse contexten complex 4301, 4302 en 4400 ondersteunt het gebruik van glas-in-loodramen in Susteren gedurende de vroege middeleeuwen (afb. 27.25).

Afb. 27.25.1. V05-107-M-01

Afb. 27.25.3 V08-192-M-04

Afb. 27.25.3. V08-191-M-01

Afb. 27.25. Loodstrips uit vroegmiddeleeuwse contexten

In gebouw D te Jarrow is na de brand in 794 een grote haard is aangelegd, die een hoeveelheid gesmolten lood bevatte. Op de vloer van gebouw D zijn tussen het vensterglas dan ook slechts vier loodstrip-fragmenten gevonden; veel te weinig in relatie tot de hoeveelheid loodstrips die nodig waren voor de drie gereconstrueerde ramen. In de basilica van de St. Servaas te Maastricht is onder de vloer van een aanbouw een kuil gevonden, die gevuld was bouwpuin, talloze spijkers, houtskool, verbrande klei, glasachtige slakken en loodslakken, ijzeren objecten, brons, aardewerk, vlakglas en lood, waaronder H-vormige loodstrips.[223] De kuil is gedateerd in de late 9e- of vroege 10e eeuw. Panhuysen neemt aan dat hier glas-in-lood in een open vuur werd verbrand, om het kostbare lood te smelten voor hergebruik. Dit zou er volgens hem op zou kunnen duiden dat de basilica in de late 9e eeuw door Vikingen is aangevallen, ondanks de legende dat de patroonheilige St. Servaas de kerk had weten te behoeden voor plundering en vernietiging door Vikingen.

De Angelsaksische loodstrips uit Jarrow zijn korte, rechte strips met een afgerond H-vormig profiel en spitse, samengeknepen uiteinden.[224] De Angelsaksische exemplaren kunnen worden onderscheiden van latere middeleeuwse loodstrips, doordat deze laatste groter zijn met een ruitvormig H-vormig profiel. In het klooster van Monkwearmouth zijn slechts twee voorbeelden van vermoedelijk Angelsaksische loodstrips in latere contexten

223 Panhuysen 2016, 114-116, afb. 8.
224 Cramp 1975, 91 fig. 2d; Cramp 2006, 49, 51, fig. 26.6.19, Pb 84-87.

gevonden: één gebogen exemplaar bevat nog een halve cirkel van opaak rood glas (lengte 4,3 cm).[225]

Vergelijkbare loodstrips komen uit 8e-eeuwse contexten te Flixborough[226] en Cramp stelt dat het daarom waarschijnlijk om typisch Angelsaksische loodstrips gaat, al zijn dergelijke exemplaren ook in laat-Merovingische contexten aangetroffen in Bondeville[227] en Hamage.[228] In Susteren zijn dit soort loodstrips niet aangetroffen, hetgeen aan kan geven dat het glas-in-lood uit Susteren een latere dan 8e-eeuwse datering heeft. Cramp merkt op dat de korte strips niet geschikt zijn geweest voor complexe figuurlijke voorstellingen, waarvoor langere, buigzame strips noodzakelijk waren. [229] Zij acht het daarom niet uitgesloten dat dit soort langere strips verscholen gaan in klompen gesmolten lood op de vloer van gebouw A en in een verrommelde laag die gebouw D afdekt, waarin nog net strips te herkennen zijn.[230] Dit is zeker niet ondenkbaar, aangezien te Bondeville en Hamage meerdere lange, buigzame strips zijn gevonden, waarvan een gebogen was tot een halve cirkel en een met een Y-vorm.[231] Uit Susteren komen vergelijkbare lange strips (V08-191-M-01, V08-192-M-04, V05-107-M-01) (afb. 27.25.1, 2, 4).

De Susterense loodstripfragmenten uit vroegmiddeleeuwse contexten doen het meest denken aan loodstrips afkomstig van de opgravingen te Tours-Château. Negen fragmenten zijn gedateerd tussen de 8e eeuw en het midden van de 11e eeuw, twee fragmenten komen uit afvallagen die volgen op de constructie van de residentie van de graven van Anjou (na 1044) en twee zijn aangetroffen in een context met secundair gedeponeerd gebruiksglas gedateerd tussen de 1e en de 7e/8e eeuw. De strips uit Tours hebben een zeer ondiep H-vormig profiel met twee 'vleugels' met afgeronde uiteinden en een totale hoogte van slechts 3 tot 4 mm.[232] Dit maakt het mogelijk ook heel kleine glasplaatjes in een glas-in-loodvoorstelling te gebruiken.

27.8 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de 56 onderzochte vlakglasfragmenten (van een totaal van circa 500 fragmenten) het klooster van Susteren alle deel hebben uitgemaakt van glas-in-loodramen.

Alle fragmenten bevonden zich in secundaire depositie. Dat wil zeggen dat de grond waarin zij terecht waren gekomen nadat het gebouw waarin het glas gezeten had neergehaald was, nog eens omgezet was en elders neergegooid. Vijftien fragmenten komen uit de waterloop 4300, met de subcomplexen 4301, 4302, 4310, en een uit een vroegmiddeleeuwse laag (4120) in de vulling van waterloop 4100. Een komt uit een volmiddeleeuwse laag (4130) in de vulling van waterloop 4100 en vijfentwintig uit de volmiddeleeuwse waterloop 4200 met de subcomplexen 4250, 4260. Vier fragmenten komen uit 9e- tot 11e-eeuwse graven en vijf uit laat-9e-eeuwse tot 11e-eeuwse kuilen.

225 Cramp 2000, fig. 2q; Cramp 2006, 49, 51-52 PB 90; Cramp 2006, 60, fig. 27.1.4, MK2, 76, fig. 27.1.19a.
226 Cramp 2009, 160-164, fig. 4.11.
227 Langlois 2009, 102, fig. 4, 107, 110 (bovenste twee loodstrips).
228 Louis 2009, 150, fig. 9, Pb vi 006.
229 Cramp 2006, 49.
230 Trueman & Cramp 2006, 40, fig. 26.6.5.
231 Langlois 2009, 102, fig. 4, 118; Louis 2009, 150, fig. 7, Pb vi 010.
232 Motteau 2009, 125-126, fig. 6.

Aan de hand van de archeologische context, chemische analyses en een vergelijking met andere complexen in Europa, met name de palts te Paderborn en de kloosters te Hamage, Baume-les-Messieurs, Stavelot en San Vincenzo al Volturno is van alle fragmenten aangenomen dat ze een Karolingische datering hebben. Een laat-Merovingische datering (eerste helft 8e eeuw) is echter niet geheel uit te sluiten.

Het vroegmiddeleeuwse vensterglas uit het klooster van Susteren is weliswaar van bescheiden omvang, maar is in meerdere opzichten uniek. Niet alleen kan het tot het oudste glas-in-lood gerekend worden dat ooit in Nederland is gevonden, het is bovendien is het de enige glas-in-lood assemblage uit Nederland met opzettelijk gekleurd en ontkleurd, goed geconserveerd glas. Het gebruik van opzettelijk gekleurd en ontkleurd glas plaatst de assemblage in een kerkelijke glas-in-lood traditie die in de late 7e eeuw waarschijnlijk in Neustrië is ontwikkeld en zich vandaar uit snel naar Austrasische abdijen en paltsen heeft verbreid.

Dat de vroegmiddeleeuwse glasassemblage van Susteren vrij klein is, kan voor een deel komen doordat grachtvullingen en kuilen niet consequent gezeefd zijn en voor een ander deel doordat het kloosterterrein 1100 jaar intensief bewoond is, waarbij de bodem regelmatig is omgezet. Het is, zoals gebleken is bij de kloosters van Lorsch en Corvey, niet ongebruikelijk om betrekkelijk weinig vensterglas in langdurig bewoonde kloosters aan te treffen.

Het vroegmiddeleeuwse vensterglas van Susteren is, zoals bijna al het westerse vensterglas uit de vroege middeleeuwen, cilindergeblazen. Het is gekenmerkt door langgerekte belletjes die in rechte banen parallel aan de rand van de glasplaat lopen en door twee gladde, glanzende kanten of een glanzende bovenkant en iets matte onderkant met kleine oneffenheden. Van het verweerde glas is het niet mogelijk te techniek te achterhalen, maar de geringe dikte van het glas duidt eveneens op gebruik van de cilindertechniek. Hoewel het glas sterk gefragmenteerd was kon bij vier complete plaatjes en een bijna compleet plaatje aan de hand van snij- en gruisranden worden bepaald welke vorm en afmetingen het oorspronkelijke glasplaatje had. Het bleek om kleine plaatjes te gaan, zoals in de laat-Merovingische en Karolingische perioden gebruikelijk was. Vondsten van vier loodstrips met ondiep H-vormig profiel bevestigen het gebruik van glas-in-lood in het klooster in de vroege middeleeuwen. De glasplaatjes maakten waarschijnlijk deel uit van een of meerdere geometrische patronen, maar mogelijk ook van een figuratieve voorstelling. Het gebruik van opzettelijk gekleurd en ontkleurd glas onderscheidt de assemblage van die van grote handelsplaatsen zoals Dorestad, waar slechts natuurlijk getint groenachtig vensterglas is gevonden.

Het materiaal bestaat bij 27 fragmenten uit goed geconserveerd glas. Het gaat hierbij vooral om intensief gerecycled natronglas, dat in de vroege middeleeuwen in het westen algemeen in gebruik was. Bij twee goed geconserveerde fragmenten is waarschijnlijk sprake van 'Islamitisch' soda plantenasglas. Een bestaat mogelijk uit een mengsel van natron- en plantenasglas (V06-158-GL-01); het andere fragment (V08-190-Gl-11) is waarschijnlijk van zuiver plantenasglas. Sporenanalyse kan in de toekomst definitief uitsluitsel geven over de samenstelling. Wit en bruinzwart verweerde fragmenten (21 stuks) zijn naar valt aan te nemen van minder duurzaam potasglas gemaakt, dat vanaf de late 8e eeuw in Noordwest-Europa werd gemaakt. Dit wordt bevestigd door drie chemische analyses. Een typisch zilver- en goudkleurig verweerd exemplaar (V04-133-GL-01) uit een laag in complex 4400 met overwegend volmiddeleeuws materiaal, heeft een samenstelling die typisch is voor westers potasglas uit de late 8e en 9e eeuw. Twee zwart verweerde exemplaren, V07-

140-GL-01 uit graf 43 en V06-081-GL-01 uit volmiddeleeuws complex 4200, hebben een *High Lime Low Alkali*-samenstelling die typisch is voor potasglas dat in de 9e en 10e eeuw ten oosten van de Rijn werd gemaakt, vooral voor de productie van vensterglas. Al deze glassoorten kunnen in de Karolingische tijd gelijktijdig en naast elkaar zijn gebruikt.

Het glas zal gezeten hebben in een kerk en mogelijk ook in een woongebouw, die in de Karolingische tijd aanwezig zijn geweest en die waarschijnlijk rond 900 – misschien als gevolg van een Vikingaanval – verwoest of afgebroken zijn. Een zeer sterk verweerd fragment (V01-337-GL-01) is mogelijk afkomstig uit de westvleugel van het 11e-12e-eeuwse klooster, maar kan ook nog Karolingisch zijn. Volmiddeleeuws vensterglas is verder niet aangetroffen binnen de voor onderzoek geselecteerde glasassemblage, die zich beperkte tot vroeg- en volmiddeleeuwse contexten.

Een laatste onderzoeksvraag was of aan de hand van de bewerkingssporen kon worden vastgesteld of het vensterglas kant en klaar was geïmporteerd of ter plekke was bewerkt. Een daarmee samenhangende vraag was of het mogelijk is om met behulp van chemische analyses aan te tonen of het glas in de twee in hoofdstuk 29 besproken smeltkroezen is gebruikt voor de productie van vensterglas van Susteren. Ten aanzien van het eerste punt kan gezegd worden dat onder het vlakglas zich geen duidelijk afval bevindt van het bewerken van cilindergeblazen glasplaten, zoals afsnijdsels, gegruisde glassplinters e.d. Deze kunnen echter wegens hun geringe grootte bij de opgraving aan het oog ontsnapt zijn. Mislukte snijlijnen, getrapte breuken en rondgesmolten randen (van de oorspronkelijke glasplaten), die op een aantal fragmenten zijn bewaard, kunnen niet als aanduiding voor lokale productie worden genomen, aangezien deze bij het vatten in loodstrips onzichtbaar werden. Voor het tweede punt geldt dat er aanwijzingen zijn voor het lokaal verwerken van glas in de vorm van twee zeer kleine fragmentjes van glassmeltkroezen. De meest aannemelijke datering van de fragmenten op basis van de stratigrafie is de late 8e tot vroege 10e eeuw. Bovendien zijn de baksels van beide glassmeltkroesfragmenten waarschijnlijk Karolingisch. De chemische samenstelling van het doorschijnend donkerblauwe glas in één van de smeltkroesfragmentjes (V12-053-GL-10) wordt gekarakteriseerd door een bijzonder hoog antimoongehalte (1,5%), hetgeen duidt op het intensief recyclen van antimoonrijke Romeinse tesserae. Vergelijkbaar hoge antimoonwaarden zijn aangetroffen in twee donkerblauwe glasplaatjes, waarvan een gelijkzijdig driehoekje (V04-194-GL-01) uit een laag met voornamelijk volmiddeleeuws aardewerk in complex 4400 (1,7%) en een onregelmatig gevormd glasplaatje (V09-129-GL-01) uit graf 58 uit de late 10e- of 11e eeuw (01,6%), terwijl de waarden voor ijzer (ca. 0,9-1,4%) en mangaan (0,3-0,5%) eveneens overeenkomen. Uit dezelfde context als het gelijkzijdig driehoekig plaatje (V04-194-GL-02) komt een donkerblauwe Romeinse tessera (V04-194-GL-02). Indien glazeniers in Susteren actief waren, is het denkbaar dat zij zelf tesserae toevoegden aan een lichtgroen getint basisglas van het soort dat in het andere smeltkroesfragmentje (V12-053-GL-11) is aangetroffen.

De conclusie is dat het zeker niet uitgesloten is dat in de vroege middeleeuwen in Susteren glas is geblazen voor de productie van vensterglas. Het klooster zal echter te klein zijn geweest voor een permanent glasatelier. Diverse vroegmiddeleeuwse historische bronnen verhalen van zowel onafhankelijke, rondreizende glasblazers en vanaf de 9e eeuw van glasblazers die verbonden zijn aan kloosters en worden uitgeleend aan andere kloosters om glazen vensters te maken (zie hoofdstuk 29.4). Ook in Susteren kunnen glazeniers van elders tijdelijk een atelier hebben ingericht voor het maken van het glas-in-loodramen voor de Karolingische kerk en mogelijk ook voor de kloostergebouwen.

Literatuur

Alénus-Lecerf, J. et multi al., 1993: *Trésors de Wallonie: les verres mérovingiens,* Musée Ourthe Amblève, Comblain-au-Pont.

Bayol, C., S. Bully, C. Loisel, L. Van Wersch & U. Veronesi, 2020: Les vitraux du Haut Moyen Âge de Baume-les-Messieurs (Jura, France): contexte stratigraphique, analyses archéomtriques et mesures conservatoires, in: I. Pactat & C. Munier (red.), *Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe Occidentale*, Actes du 8e Colloque International de l'AFAV, tenu a Besançon du 5 au 7 décembre 2016, 231-244 (Presses Universitaires de Franche-Comté, N°. 1494).

Beda, *Ecclesiastical History of the English Nation* (vertaling J.A. Giles, Everyman's Library 479, London/ New York. https://en.wikisource.org/wiki/Lives_of_the_holy_abbots_of_Wearmouth_and_Jarrow)

Biddle, M. & J.R. Hunter, 1990: Early medieval window glass, in: M. Biddle (ed.), *Object and Economy in Medieval Winchester*, Winchester Studies vol 7ii, 2 vols, Oxford, 350-392.

Billoin, D. & C. Munier, 2005: L'établissement rural mérovingien de Pratz "le Curtillet" (Jura): le verre plat, in: D. Foy, 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 76-77.

Boon, G.C., 1966: Roman window glass from Wales, *Journal of Glass Studies* 8, 41-45.

Brown, S. & D. O'Connor, 1991: *Medieval Craftsmen: Glass-Painters*, London.

Brepohl, E., 1999: *Theophilus Presbyter und das mittelalterliche Kunsthandwerk*, 2 Bände, Band 1, Malerei und Glas, Köln.

Cabart†, H., I. Pactat & B. Gratuze, 2017: Les verres du Haut Moyen âge issus des fouilles du monasterium Habendum (Vosges, France), *Annales du 20e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du verre*, 346-353.

Corpus Vitrearum Medii Aevi (www.cvma.ac.uk).

Cosyns, P., 2005: Le verre plat romain en Belgique, in: D. Foy, 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 49-51.

Cramp, R., 1970a: Decorated window-glass and millefiori from Monkwearmouth, *The Antiquaries Journal* , vol. 50, 327-335.

Cramp, R., 1970b: Glass finds from the Anglo-Saxon monastery of Monkwearmouth and Jarrow, in: R.J. Charleston, W. Evans & A.E. Werner (eds.), 1970: *Studies in Glass History and Design*, *8th International Congress on Glass*, 16-19.

Cramp, R., 1975: Window glass from the monastic site of Jarrow, *Journal of Glass Studies* 17, 88-96

Cramp, R., 2000: Anglo-Saxon window glass, in: J. Price (ed.), *Glass in Britain and Ireland AD 350-1100*, London, 105-114 (British Museum Occasional Paper 127).

Cramp, R., 2006: *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, vol. 2, Swindon, Swindon: English Heritage (English Heritage Archaeological Monographs).

Cramp, R., 2009: Building Materials and Fittings: Window Glass and Lead Cames, in: D.H. Evans & C. Loveluck, Life and economy at early medieval Flixborough, c. AD 600 –

1000; the artefact evidence, Oxford, 159-163 (Excavations at Flixborough 2).

Dam, R. van, 1988: *Gregory of Tours, Glory of the Martyrs*, Liverpool.

Dell'Acqua, F., with D. James, 2001: The Window Glass, in: J. Mitchell, I.L. Hansen, C.M. Coutts (eds.), 2001: *The Finds from the 1980-86 Excavations*, San Vincenzo al Volturno, vol. 3, Spoleto, 173-201.

Dell'Acqua, F., 2005: Les vitraux du monastère de San Vincenzo al Volturno (région du Molise, Italie centrale), in: D. Foy (ed.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 81-82.

Dell'Acqua, F., 2009: Entre fantaisie et archéologie: la connaissance des vitraux médiévaux au cours des deux derniers siècles, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (eds.), 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siecle*, Acte de la table ronde réunie au Centre d'Études Médiévales d'Auxerre, Paris, 15-20 (Collection Archéologie et Histoire de l'Art, no. 31).

Dell'Acqua, F., 2010: The Christ from San Vincenzo al Volturno (9th c.): Another Instance of 'Christ's Dazzling Face', in: S. Trümpler (ed.), *The Single Stained-Glass Panel*, XXIV. International Colloquium of the Corpus Vitrearum (Zurich, 30th of June -4th of July 2008), Bern, 11–22.

Dell'Acqua, F., 2012: Glasfliesen, in: S. Gai, K. H. Krüger, B. Thier (Hrsg.), *Die Klosterkirche Corvey*, Band 1.1, Geschichte und Archäologie, Darmstadt, 2012, 415–35 (Denkmalpflege und Forschung in Westfalen, Band 43.1.1).

Deva Fontaine, S. & D. Foy, 2005: La modernité, le confort et les procédés de fabrication des vitrages antiques, in: D. Foy (ed.), *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 15-24.

Dodwell, C.R. (ed.), 1961: *Theophilus, De Diversis Artibus* (*The Various Arts),* Aberdeen.

Dumont, G., L. Pirault, 2005: La basilique des Champs Saint-Martin á Rezé et ses vitraux (VIe siècle), in: D. Foy (ed.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, (Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005), Bavay, 74-75.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1978: Themanummer Dorestad, *Spiegel Historiael* 13, 4, 193-334.

Evison, V.I., 1990: Red marbled glass, Roman to Carolingian, *Annales du 11e Congrès de l'Association pour l'Histoire du Verre, Bâle,* 1988, 217–28.

Fontaine, C., 2005: Fragments de verres plats d'époque Mérovingienne trouvés a Huy (Belgique): une production locale?, in: D. Foy, 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 72-73.

Förster, T., 2011: Die Glasmalereien in Kloster Lorsch, in: B. Pinsker & A. Zeeb (eds.), 2011: *Kloster Lorsch: Vom Reichskloster Karls des Grossen zum Weltkulturerbe der Menschheit,* Ausstellungskatalog Museumszentrum Lorsch 25.5.2011 – 29.1.2012, Petersburg

2011, 292-311.

Foy, D., 2005: La suprématie du verre soufflé en cylindre: panneaux et viteaux du Ve au IXe siecle, in: D. Foy, 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 59-64.

Gai, S., 1999: Exponattexte Einheit III: Glas in der Karolingerzeit, in: C. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), *Kunst und Kultur der Karolingerzeit: Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn*, Band 1, Katalog der Ausstellung, Mainz, 160-163.

Gai, S., 2005: Vitres et Vitraux du Palais impérial de Charlemagne á Paderborn, in: D. Foy (red.), *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 83-85.

Gai, S., 2009: Vitraux de l'église collegiale de Hersfeld (Hessen, Allemagne), in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (red.), 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siècle*, Paris, 253-262 (Collection Archéologie et Histoire de l'Art 31).

Gai, S., 2020 : Témoignages du mobilier en verre dans les sites royaux et princiers (VIIIe-XVe siècles), *Archéologie en Westphalie (Allemagne) 2020,* 93-107.

Garver, V.L., 2012, *Women and Aristocratic Culture in the Carolingian World*, New York.

Gaut, B., 2011: Vessel glass and evidence of glassworking, in: D. Skre (ed.) *Things from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang*, Aarhus (Excavation project publication series, volume 3), 169-280.

Gentili, F., 2005: Le verre architectural dans les habitats ruraux du Haut Moyen Âge d'Île de France: quelques examples, in: D. Foy (ed.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 78-80.

Gentili, F., 2009: Verre architectural des habitats ruraux du Haut Moyen Âge en Île-de-France, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (red.), 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siecle*, Acte de la table ronde réunie au Centre d'Études Médiévales d'Auxerre, Paris (Collection Archéologie et histoire de l'Art, no. 31), 133-140.

Grewe, H., 1999: Die Königspfalz zu Ingelheim am Rhein, in: C. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), *Kunst und Kultur der Karolingerzeit: Karl der Große und Papst Leo III in Paderborn*, Mainz, 142–51.

Harden, D.B., 1961: Domestic window glass. Roman, Saxon, Medieval, in: E.M. Jope, 1961: *Studies in Building History, Essays in recognition of the work of B. H. St.J. O'Neill*, London, 39-63.

Hawthorne, J.G & C. S. Smith, 1963: *Theophilus, On diverse arts. The Foremost Medieval Treatise on Painting, Glassmaking and Metalwork*, Toronto.

Hermans, T., 2005: *Vensterglas, Info restauratie en Beheer 43,* Zeist (Rijksdienst voor de Monumentenzorg).

Isings, C., 2009: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 259- 317.

Kier, H., 1999: Plattenmosaikfußboden, in: C. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), *Kunst*

und Kultur der Karolingerzeit: Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn, Band 1, Katalog der Ausstellung, 107-110.

Kind,T., K. H. Wedepohl & A. Kronz, 2003: Karolingerzeitliches Glas und verschiedene Handwerksindizien aus dem Kloster Fulda, Aufarbeitung der Altfunde Joseph Vonderaus von 1898–1899, *Zeitschrift für die Archäologie des Mittelalters* 31, 2003, 61–93.

Koch, U., 1987: *Der runde Berg bei Urach VI, Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967-1983*, Sigmaringen (Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Komm. Alamannische Altertumskunde 12).

Langlois, J.-Y., 2009 : Vitrail mosaïque de l'église merovingienne de Notre-Dame-de-Bondeville (Seine-Maritime), in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (eds.), 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siecle*, Acte de la table ronde réunie au Centre d'Études Médiévales d'Auxerre, Paris (Collection Archéologie et histoire de l'Art, no. 31), 95-120.

Laurent, P., 2005: La vitre souffle en cylindre d'Escolives-Sainte-Camille dans l'Yonne, in: D. Foy (ed.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 65.

Lith, S.M.E. van, 1978 [1979]: Römisches Glas aus Valkenburg Z.H., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 59-60, 1- 150.

Lobbedey, U., 1999: Glasfliesen aus Corvey, in: Ch. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), 1999: *799 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn, Band 2,* Mainz, 562-563.

Lobbedey, U., 1999: Glasfliesen aus Minden, in: Ch. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), *799 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn, Band 2,* Mainz, 563-564.

Le Maho, J., Langlois, J.-Y., 2005: Du vitrail mosaique au vitrail peint, les découvertes de Notre-Dame-de-Bondeville et de Rouen (VIIe-IXe siècles), in: D. Foy (ed.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 89-93.

Louis, É., 2009: Deux sites mérovingiens a vitraux du Nord de la France, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (red.) 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siecle*, Acte de la table ronde réunie au Centre d'Études Médiévales d'Auxerre, Paris (Collection Archéologie et histoire de l'Art, no. 31), 141-152.

Meckseper, C., 1999: Die Pfalz Aachen. Aachener Säule (Kat. II.69); in Ch. Stiegemann & M. Wemhoff (red.), *799 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit: Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn, Band 1,* Mainz, 110 f.

Meyer Rodrigues, N., 2005: moules a plomb et vitraux carolingiens des fouilles de Saint- Denis, in: D. Foy (red.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay,94-95.

Mills, S. & R. Cramp, 2006: Crucibles and associated evidence for metal and glass working, in: R. Cramp, *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, vol. 2, Swindon, Swindon: English Heritage, 470-471 (English Heritage Archaeological Monographs).

Motteau, J., 2005: Le verre a vitre dans la vallée de la Loire moyenne dans le Haut Moyen Âge, in: D. Foy (red.), 2005: *De transparantes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient)*, Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005, Bavay, 98-101.

Motteau, J. 2009: Évolution du verre à vitre en Indre-et-Loire du Ve au XIe siècle, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (eds.), 2009: *Vitrail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siècle*, Paris, 121-132 (Collection Archéologie et Histoire de l'Art 31).

Neri, E., N. Schibille, M. Pellegrino & D. Nuzzo, 2019: A Byzantine connection: Eastern Mediterranean glasses in medieval Bari, *Journal of Cultural Heritage*, 38, 253–260. https://doi.org/10.1016/j.culher.2018.11.009

Pactat, I., É. Louis & B. Gratuze, 2014: *Les verres du VIIIe siécle issus des fouilles de l'ancienne abbaye de Hamage (Nord),* XXXVe Journées internationales d'archéologie mérovingienne, Douai, Oct 11, 2014. (https://univ-fcomte.academia.edu/PactatIn%C3%A8s).

Pactat, I., M. Guérit, L. Simon, B. Gratuze, S. Raux & C. Aunay, 2017: E*volution of glass recipes during the early middle ages in France: analytical evidence of multiple solutions adapted to local contexts,* Annales du 20th Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, Fribourg / Romont 7 – 11 Sept. 2015, 334-340.

Panhuysen, T., 2016: The early medieval tesserae from the St Servatius Church excavations in Maastricht - The Netherlands (1981-1989), *Caiete ARA*, 7, 109-119.

Peters, C. & Fontaine-Hodiamont, C., 2005: Huy et le travail du verre à l'époque mérovingienne: étude préliminaire du matériel trouvé rue Sous-le-Château et place Saint-Séverin, in Mosa nostra: Voies d'eau, commerce et artisanat en Gaule mérovingienne, Actes du colloque de Namur, (Études et Documents, Archeologie, 10), 233-268.

Petitjean, M., 1999: Marmorfragmente aus der Pfalz Compiègne, in: C. Stiegemann & M. Wemhoff, (red.), *799: Kunst und Kultur der Karolingerzeit*: *Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn*, Katalog der Ausstellung Paderborn 1999, Band 1, Mainz, 98-99.

Preiß, F., 2010: Tesserae and glass drops, in: A. Willemsen & H. Kik (eds.), 2010: *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Proceedings of the first 'Dorestad Congress' held at the Museum of National Antiquities Leiden, The Netherlands, June 24-27, Turnhout, 123-134.

Röber. R., 2015: Wer trübe Fenster hat, dem erscheint alles grau, in: R. Röber (red.), *Glasklar, Archäologie eines kostbaren Werkstoffes in Südwestdeutschland*, Begleitband zur Ausstellung des Archäologischen Landesmuseums Baden-Württemberg, Konstanz 24.04 bis 20.09.2015, Friedberg, 206-209.

Rosewell, R., 2010: Stained Glass in Anglo-Saxon England, *Vidimus* 42, July/August 2010. (http://vidimus.org/issues/issue-42/features/)

Rosewell, R., 2013: *Stained glass*, Oxford (Shire Library series).

Sablerolles, Y., J. Henderson & W. Dijkman, 1997: Early medieval glass bead making in Maastricht (Jodenstraat 30), The Netherlands, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (eds.), 1997: *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen*, Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim von 11. bis 14. November 1994, 291-313. Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1].

Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De Glasvondsten, in: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Sanke, M., K.H. Wedepohl & A. Kronz 2002 [2003]: Karolingerzeitliches Glas aus dem Kloster Lorsch, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, 30-2002, 37-75.

Schibille, N. & I. C. Freestone 2013: Composition, Production and Procurement of Glass at San Vincenzo al Volturno: An Early Medieval Monastic Complex in Southern Italy, *Plosone*, https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076479

Senior, J., 2104: *Petrological Analysis of the Anglo-Saxon and Anglo-Norman Stonework of St Peter's, Wearmouth and St Paul's, Jarrow*, McCord Centre Report 2014.2. (https://www.ncl.ac.uk/media/wwwnclacuk/mccordcentre/files/report-2014-2.pdf)

Stephan, H.-G., Wedepohl, K. H. & S. Hartmann 1997: Mittelalterliches Glas aus dem Reichskloster und der Stadtwüsting Corvey: Zum archäologisch-historischen Kontext, *Germania* 95, 2. Halbband, 676-715.

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu,* Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Trueman, M. & R. Cramp 2006, Structural lead, in: R. Cramp, 2006: *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, vol. 2, Swindon, Swindon: English Heritage (English Heritage Archaeological Monographs).

Wedepohl, K.H., 1998: Mittelalterliches Glas in Mitteleuropa: Zusammensetzung, Herstellung, Rohstoffe, *Nachrichten der Akademie der Wisschenschaften Göttingen, II. Mathematisch-Physikalische Klasse 1*, Göttingen, 1-56.

Wedepohl, K.H., W. Winkelmann & G. Hartmann, 1997: Glasfunde aus der karolingischen Pfalz in Paderborn und die frühe Holzasche-Glasherstellung, *Ausgrabungen und Funde in Westfalen-Lippe*, 9A, 41-53.

Weidemann, M., 1982: *Kulturgeschichte der Merowingerzeit nach den Werken Gregors von Tours*, Teil 2, Mainz (Monografie RGZM 3).

Wersch, L. Van, F. Mathis & P. Hoffsummer 2009: Verres plats du haut Moyen Âge: église Saints-Hermès-et-Alexandre à Theux, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot & Chr. Sapin, *Vitrail, Verre et Archéologie entre le Ve et le XIIe siècle* (Actes de la table ronde réunie au Centre d'études médiévales d'Auxerre, 15-16 juin 2006), Paris, 161-171.

Wersch, L. Van, I. Biron, B. Neuray, F. Mathis, G. Chêne, D. Strivay & C. Sapin, 2014 : Les vitraux alto-médiévaux de Stavelot (Belgique), *ArchéoSciences* 38, 219-234.

Wersch, L. Van, C. Loisel, F. Mathis, D. Strivay & S. Bully, 2015: Analyses of Early Medieval Stained Window Glass from the Monastery of Baume-Les-Messieurs (Jura, France), *Archaeometry* 58(6), 930-946.

Willmott, H. & K. Welham, 2015: Saxon Glass Furnaces, in R. Gilchrist & C. Greene (eds.), *Glastonbury Abbey: archaeological investigations 1904–79*, Society of Antiquaries of London, London, 218-238.

Wolf, S., C.M. Kessler, W.B. Stern & Y. Gerber, 2005: The composition and manufacture of early medieval coloured window glass from Sion (Valais, Switzerland) – a Roman glass-making tradition or innovative craftmanshop?, *Archaeometry* 47 (2), 361-380.

Wolf, S., C. Kessler, J. Goll, S. Trumpler & P. Degryse 2017: Early-medieval stained-glass windows from St. John Müstair: materials, provenance and production technology, in: S. Wolf & A. De Pury-Gysel (eds.), *Annales du 20e Congrès de l'Association de l'Histoire du Verre*, 7–11 September 2015 in Fribourg & Romont, Romont 2017, 660–667.

Summary

Window glass

The early medieval window glass from Susteren is unique in the Netherlands in that it the only assemblage from this period which includes good quality, highly coloured and colourless glass. The introduction of deliberately coloured and decolourised glass for the use in windows was instigated by the Frankish church in the late 7th century, most likely in Neustria, in a departure from Merovingian vessel glass production which continued to use naturally coloured glass. During the 8th century the use of stained glass windows spread fairly widely to ecclesiastical and royal sites in northern France, Belgium and the Rhineland. In Susteren the highly coloured and colourless glass would have been mounted in small windows (maximum height 32-35 cm), most likely in the early medieval abbey church which is presumably located below the present-day Romanesque church. Finds of four lead strips with shallow H-shaped sections (lead cames) from early medieval contexts (V08-191-M-01, V08-192-M-04, V08-240-M-02, V05-107-M-01) support the use of leaded window glass at Susteren. In contrast, early emporia such as Dorestad have yielded only naturally coloured, greenish window glass which could have been used in timber buildings and would have been mounted in wooden strips.

The excavations yielded at least 500 fragments of glass quarries which were retrieved from 114 contexts of which the majority is late medieval or modern in date. Of the earlier contexts, 16 date between 1000-1300 and only 13 date before 1000. From these 29 early and high medieval contexts 55 fragments have been selected for study. Contexts dating before 1000 include fills within watercourses 4100, 4300 en 4400, graves 16, 43, 67 and waste pit S07/013. Contexts from period 1000-1300 are fills within watercourses 4100, 4200 (especially 4250 and 4260) and 4400, grave 58 and layer S11/037. The glass was presumably dumped together with other settlement refuse after the demolition or destruction of glazed buildings in the late 9th/early 10th century, possibly after a Viking attack though no evidence of it was found during the excavations.

On the basis of chemical analyses in combination with archaeological contexts and a comparison with window glass assemblages from various early medieval monasteries abroad, including the monasteries of Jarrow, Hamage, Baume-les-Messieurs, Stavelot and San Vincenzo al Volturno and the royal palace at Paderborn, it was concluded that 49 fragments were most likely produced in the Carolingian period, particularly in the late 8th and 9th centuries. However, a late Merovingian date cannot be excluded for those quarries that are made of well preserved, good quality glass.

The well preserved glass quarries (n=34) are dominated by naturally coloured greenish glass, mostly light bluish green and blue-green. They include a worked fragment of very thick early Roman window glass (V12-053-GL-08). Furthermore, four specimens are made of translucent dark blue glass, two of translucent dark green glass, two of translucent deep blue-green (turquoise) glass, while one is red-marbled blue-green and one is (almost) colourless. The rest are the weathered glass (n=21) , mostly naturally coloured light bluish green, 13 fragments show (traces of) white weathering, for instance V06-197-GL-02 and V04-159-GL-01, or more silvery weathering such as V05-100-GL-01. White weathering has more recently been reported for Carolingian window glass from the churches of Baume-les-Messieurs in France and Theux in Belgium. Chemical analyses have shown that these are often early medieval woodash glasses produced from the late 8th century onwards. It was found that the translucent, thin whitish layers represent the first phase of the weathering process of these rather unstable glasses. Silvery, metallic weathering has been reported for Carolingian vessel glass from the emporium of Dorestad. A tubular base of a Carolingian funnel beaker from Susteren with strong silver metallic weathering (V08-

190-GL-02) proved to be a mixed-alkali glass with 8% potassium and 8% sodium oxides (see summary chapter 26). Mixed alkali glass was made during a short period from the late 8th to roughly the mid-9th century.

Eight specimens are characterised by dark weathering. Chemical analyses indicate that two rectilinear quarries with dark weathering, V07-140-GL-01 from grave 43 en V06-081-GL-01, -02 from high medieval watercourse 4200), are made of wood ash glass with a high lime, low alkali content (HLLA-glass) typical for window glass made east of the Rhine during the 9th-10th centuries (analyses by A. Kronz, University of Göttingen). A third quarry V04-036-GL-01, also from watercourse 4200 and of the same colour and quality may have the same composition. No definite high medieval window glass was found in the selected glass assemblage.

The well-preserved fragments show all the characteristics of cylinder blown glass, which was the most common technique to produce window glass in early medieval Europe. Tell-tale signs are the relative thinness of the glass (on average 2 mm), the presence of elongated bubbles in straight lines, parallel to the edge of the cylinder-blown glass sheets and the presence of a smooth, glossy side - some with 'scratches' perhaps caused by the flattening and smoothing of the glass sheet with an implement - and a dull side with small imperfections, probably imprints from the oven shelf or mould on which the glass cylinder was opened up. A few quarry fragments incorporate the characteristic U-shaped edges of the glass sheets, some of which are still somewhat awkwardly curved upwards; the fact that these fragments were not deselected indicates that the glaziers were determined not to let any of the available glass go to waste. This is perhaps not surprising considering that imports of raw natron glass from the eastern Mediterranean declined steeply in the Carolingian period and old stores of natron glass were intensively recycled while production of wood ash glass in the west was still in its infancy.

Very few quarries are complete, those that are (nearly) complete are relatively small (max. 5,7 cm). The (nearly) complete quarries seem to combine grozed edges with 'raw' sharp edges that were made by scoring the glass with a hot iron, as can be seen on quarry V06-158-GL-01 in the shape of a circle segment. Six quarries may have been completely shaped by scoring, including quarry V04-245-GL-01. Perhaps this is a sign of experienced glaziers being at work: after all, perfectly scored edges did not need (re)shaping with a grozing iron. It was possible to reconstruct two kinds of geometric shapes: those with rectilinear sides (squares/rectangles, various triangles, possible diamonds) and those with a combination of rectilinear and curvilinear sides (semi-circles, probable curved strips). This suggests the presence at Susteren of leaded windows with geometric patterns of the kind reconstructed for the monasteries of Carolingian Baume-les-Messieurs and Müstair which show the influence of Roman *opus sectile* mosaics. A smaller proportion of the Susteren quarries is irregularly shaped which may point to more complex, perhaps figurative, panels like the ones found in the monasteries of Jarrow (probable late 7th century) and San Vincenzo al Volturno (early 9th century) which represent the figure of Christ.

The highly coloured, red marbled and colourless glass would have been used in the most prestigious building, most likely the early medieval abbey church which is probably below the present-day basilica of St. Amelberga (former abbey church) which was built in the 11th century. Given the relatively modest size of the early medieval monastery at Susteren, it is likely the window glass was made by visiting glassblowers. Indeed, there is limited evidence to suggest that glaziers may have been present on site during the Carolingian period (see summary chapter 29). A study of historical sources by Zimmermann pinpoints the transition in the status of glassblowers in the 9th century when independent glassblowers became laymen or even serfs tied to larger monasteries, who could be loaned to other monasteries, or even the king. However, the written sources indicate that even before this transition took place, abbots and bishops would turn to each other for help

finding suitable glassblowers to glaze their churches and make (liturgical) glass vessels.

The monastic community of Susteren was obviously very well connected to the wider Frankish church and willing to pay handsomely for its prestigious, colourful windows.

28 Glas: varia

Yvette Sablerolles

28.1 Inleiding

In de vondstcategorie 'varia' vallen een zevental fragmenten die niet tot het gebruiksglas, vensterglas, kralen of glasproductieafval worden gerekend.[1] De vondsten bestaan uit een Romeins speelsteentje, een gegoten donkerblauw schijfje, een volmiddeleeuws object van loodglas, mogelijk een vingerring en vier kleine objecten gemaakt van vlakglas.

Een opvallende categorie die in het klooster ontbreekt is die van de strijkglazen, ook wel strijkstenen genoemd. Dit zijn halve bollen met een diameter van rond de 8 cm, gemaakt van donkergroen, bijna zwart glas of een loodhoudend slakachtig materiaal. Strijkglazen worden in de Karolingische periode zowel in grote handelscentra als Dorestad en Haithabu gevonden als in agrarische nederzettingen zoals Leiderdorp-Plantage.[2] De strijkglazen, in het Engels ook wel *linensmoothers* genoemd, werden hoofdzakelijk gebruikt voor het soepel en glanzend maken van linnen stoffen. Tevens liet vochtig linnen zich gemakkelijk in de plooi strijken.[3] Een waterafstotend en stijvend effect kon worden verkregen door de strijkglazen met was in te wrijven. Uit de vondstverspreiding in de huizen in de nederzetting van Haithabu is afgeleid dat het om huishoudelijke waar ging.[4] Vondsten van wrijfglazen in vrouwelijke Viking graven en in vroegmiddeleeuwse graven in Frankrijk geven aan dat het strijken vrouwenwerk was.[5] In de vroege middeleeuwen droegen vrouwen, ongetrouwd, getrouwd, weduwe of non, een hoofddoek die het hoofd en de schouders bedekte en die werd vastgespeld met eenvoudige spelden of een hoofdband.[6] De hoofddoeken konden zijn gemaakt van dure stoffen als zijde of fluweel, maar ook van fijn geweven wol en linnen; deze laatste zullen ongetwijfeld zijn gestreken. Het ontbreken van strijkstenen in Susteren kan toeval zijn, maar kan er ook op wijzen dat men in het klooster alleen of hoofdzakelijk wollen kleding droeg. Het ontbreken van strijkstenen is geen indicator van

1 De tekst van de laatste versie van dit hoofdstuk is ontvangen op 7 april 2021.
2 Isings 1980, 232-233, fig. 156:1-4 (Hoogstraat I); Isings 2009, 265-266, fig. 228:1-7 (Hoogstraat II-IV); Sablerolles & Henderson 2012, 336-338, afb. 6.24 (Veilingterrein); Isings 2015, 425 (rivieroever); Steppuhn 1998, 75; Sablerolles & Van der Linde-Louvenberg 2016,316, fig. 12.3.
3 Roes 1965, 43; Vrielynck & Mathis 2012,121.
4 Steppuhn 1998, 76.
5 Arbman 1937, 41-44, afb. 5a-b; Vrielynck & Mathis 2012, 141.
6 Magoula 2008, 94-101, 135-138.

de afwezigheid van vrouwen, want uit de glazen kralen (hoofdstuk 30), de fibulae (hoofdstuk 24) en natuurlijk ook de graven[7] blijkt de aanwezigheid van vrouwen duidelijk.

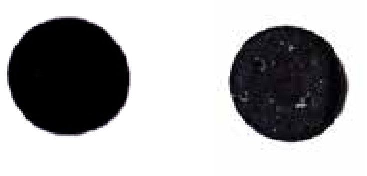
Een belangrijke vindplaats van glazen objecten in Susteren is complex 4260. Dit is een stortlaag in de volmiddeleeuwse gracht 4200. Het vondstmateriaal is vooral 12e- en 13e-eeuws, maar er zit ook wat Karolingisch en vroeg-14e-eeuws materiaal bij. De stortlaag bevat veel bouwpuin en relatief veel bijzondere vondsten, met name van metaal. Het lijkt alsof er na een calamiteit puin is geruimd, dat met alles wat ertussen zat, in de gracht is gegooid. Dat moet in de eerste helft of het midden van de 14e eeuw zijn gebeurd. Als er inderdaad sprake is van een calamiteit, dan zou het moeten gaan om een schade aan de westvleugel van het volmiddeleeuwse klooster. In complex 4260 bevindt zich ook een concentratie glasvondsten, waaronder vroegmiddeleeuws materiaal, dat al voor de puinstorting secundait in de gracht is gedeponeerd. Daar kan het stukje Romeins glas (zie hieronder, § 28.2) bij gezeten hebben. Uit complex 4260 komen 24 fragmenten van vroeg- en volmiddeleeuws glas, namelijk zes kralen (drie monochrome en twee polychrome Karolingische kralen, een volmiddeleeuws lood-/potasglazen ringkraaltje), zeven fragmenten vensterglas, zeven fragmenten drinkglas (vijf fragmenten Karolingisch gebruiksglas , twee fragmenten 13e- en/of 14e-eeuws gebruiksglas) en vier fragmenten in de categorie varia. Naast het Romeinse speelschijfje gaat het daarbij om een glazen siersteentje (V04-166-GL-03, § 28.3) en een vermoedelijk volmiddeleeuwse ring (V04-245-GL-10, § 28.4). Een fragment van een andere ring (V01-349-GL-01) uit dit complex is bij aanvang van de uitwerking van het onderzoek niet meer aangetroffen. Oudere glasvondsten uit complex 4260 zijn twee fragmenten van een La Tène armband (V04-166-GL-08, -09, hoofdstuk 11). Van de glasvondsten uit complex 4260 komt het merendeel uit laag S04/244 met daarin de vondstnummers V04-166 en V04-244.[8]

28.2 Romeins speelschijfje (n=1)

Een Romeins glazen speelschijfje (V04-245-GL-09; diameter 1,6 cm, hoogte 0,7 cm) komt uit spoor S04/244 binnen complex 4260. Het ogenschijnlijk zwarte, planoconvexe schijfje is waarschijnlijk gemaakt van zeer donker gekleurd blauw, bruin of paars gekleurd glas (afb. 28.1). Planoconvexe schijfjes van voornamelijk opaak wit en ‘zwart’ glas worden overal in de Romeinse wereld aangetroffen. De schijfjes werden gebruikt bij het spelen van het molenspel. Dit is een bordspel met twee spelers, van wie ieder negen speelschijfjes of pionnen heeft, de een zwart, de ander wit. Het spel wordt gespeeld op de 24 punten (kruisingen en hoeken van de lijnen) op het speelbord. Het spel lijkt onder de in het hoge noorden gelegerde soldaten een populair tijdverdrijf te zijn geweest. In Nederland zijn glazen speelschijfjes veelvuldig aangetroffen in Romeinse castella, o.a. in het vroeg-Romeinse havenfort te Velsen (prov. Noord-Holland), waar maar liefst 238 steentjes zijn geborgen[9] en in het limes-castellum van Valkenburg (prov. Zuid-Holland) waar 36 steentjes zijn gevonden[10], voornamelijk van opaak wit en zwart glas en bij uitzondering van andere kleuren, zoals doorschijnend blauw, opaak geel en doorschijnend lichtblauwgroen. De diameter van deze steentjes is tussen 1,0 en 2,1 cm. De hoogte is 0,6 cm, een enkele keer 0,7 cm.

7 Stoepker 2021, hoofdstuk 7.
8 De vondstnummers V04-166 en V04-245 uit spoor S04/244 komen respectievelijk van vlak 4 en vlak 5.
9 Van Lith 1977, 50-54, nrs. 195-328, 56, nrs. 344-347.
10 Van Lith 1979, 128-131, nrs. 483-518.

Het is mogelijk dat het speelschijfje bestemd was voor recycling, waarbij oud glas werd omgesmolten, hetzij om het beschikbare glas aan te lengen of om glas te kleuren. Er zijn in Susteren aanwijzingen voor het lokaal verwerken van glas door de vondst van twee fragmenten van smeltkroezen uit een Karolingische context (V12-053-GL-10, V12-053-GL-11 uit complex 4310), waarvan één fragment donkerblauw glas bevat, dat gekleurd is met antimoonrijke Romeinse tesserae (hoofdstuk 29, § 29.6.2). De vondst van een donkerblauw Romeins mozaïeksteentje duidt waarschijnlijk ook op recycling van Romeins glas (hoofdstuk 29, § 29.6.3). Donkerblauwe tesserae waren in de vroege middeleeuwen geliefd als kleurmiddel voor de productie van donkerblauw venster- en gebruiksglas.



Afb. 28 1. Romeins speelschijfje, V04-245-GL-09, links bovenzijde, rechts onderzijde, schaal 1:1.

In vroegmiddeleeuwse contexten zijn Romeinse glazen speelschijfjes aangetroffen in de Vikinghandelsplaatsen Haithabu, Helgö en Kaupang.[11] Volgens Gaut duiden de nederzettingsvondsten op hergebruik of op recycling van oud glas voor de productie van kralen.[12] Vondsten van Romeins glas, waaronder een Romeins speelschijfje, aangetroffen tussen het productieafval van een 10e- tot 11e-eeuws glasatelier in Lincoln (Flaxengate-site), worden geïnterpreteerd als ruwe grondstoffen voor de productie van glazen kralen of email.[13]

Romeinse glazen speelschijfjes aangetroffen in Merovingische graven worden geïnterpreteerd als amulet, evenals fragmenten van vooral donkerblauwe La Tène-armbanden.[14] Het steentje kan ook in de middeleeuwen simpelweg als speelsteentje zijn hergebruikt, aangezien verschillende Romeinse bordspelen, waaronder het molenspel, nog in de vroege middeleeuwen werden gespeeld, getuige vondsten van resten van borden en speelsteentjes in een aantal rijke Vikinggraven, waaronder het beroemde laat-9e-eeuwse bootgraf van Gokstad bij het Sandefjord in Zuid-Noorwegen.[15] De meeste 9e- tot-11e-eeuwse speelsteentjes – gemaakt van been, gewei, walrustand, barnsteen, glas, metaal en zelfs ivoor, uit met name Viking- en Anglo-Scandinavische contexten – zijn echter groter dan de Romeinse steentjes, en zijn behalve planoconvex, ook uivormig, schijfvormig en conisch. Voorbeelden komen o.a. uit de graven 644 en 750 te Birka[16] en uit kamergraf 5 te Hai-thabu.[17] Een glazen speelsteentje uit het havengebied van Birka, dat veel kleiner is dan de bekende grote exemplaren, doet Gaut vermoeden dat kleinere exemplaren in de vroege middeleeuwen wel in gebruik zijn geweest, maar niet in prestigieuze Vikinggraven werden bijgezet.[18] Hiervoor geeft nog een klein speelschijfje van opaak rood glas met ingesmolten opaak gele versiering uit Den Burg (opgravingen Beatrixlaan) op Texel een aanwijzing.

11 Steppuhn 1998, 78, pl. 25, 12; Holmqvist 1970, 81, nr 8254, pl. 22, 39; Gaut 2011, 229, fig. 9, 47a.
12 Gaut 2011, 229.
13 Bailey 2008, 1, tabel 1, 5.
14 Stauch 1994, 43f.
15 Op de ene zijde van het Gokstad-speelbord is het molenspel ingekrast en op de andere zijde een ander populair bordspel, het koningsspel. Dat laatste is een oorlogsspel waarbij het de bedoeling is de koning te schaken met een leger van vijandige pionnen; hoogstwaarschijnlijk een Germaanse ontwikkeling van het Romeinse latrunculi of soldatenroversspel (Murray 1978, 58).
16 Arbman 1937, 63-66, pl. 15.
17 Maixner 2010, 66, afb. 72.
18 Gaut 2011, 229.

De versiering heeft de vorm van een slordig vierkant met een kruisje in het midden. Dit planoconvexe steentje (diameter 2,3 cm, hoogte 0,7 cm) komt uit een vroegmiddeleeuwse, hoogstwaarschijnlijk Karolingische, nederzettingscontext. Het is waarschijnlijk ook in deze periode geproduceerd, want hoewel het steentje wat de vorm betreft typisch Romeins is, is voor de opaak rode kleur met de opaak gele kruisversiering geen Romeinse parallel bekend.[19]

Een opvallende vorm van hergebruik van Romeinse speelschijfjes is de plaatsing als siersteentje in cloisonné-versiering op sieraden, boekbanden, kleine draagbare reliekschrijnen, altaartjes, kruizen enz. ter vervanging van halfedelstenen cabochons. In dit verband kan nog worden gewezen op de vondst van een klein glazen siersteentje (V04-166-GL-03), hoogstwaarschijnlijk gemaakt van vensterglas, in hetzelfde spoor S04/244 (zie hieronder).

Glazen cabochons werden in de vroege middeleeuwen zeker niet te min geacht voor de versiering van objecten van edelmetaal. Een opaak 'zwarte' ronde cabochon in een gouden halsketting uit Rhenen (circa 400 AD) is mogelijk een Romeins speelschijfje.[20] Er zijn vele voorbeelden van het gebruik van cabochons van opaak glas op gouden schijffibulae en enkele voorbeelden van gebruik in ringen.[21] De centrale glazen cabochons op deze fibulae hebben ongeveer dezelfde diameter als het speelschijfje uit Susteren. Ook de grote cabochon van almandijn in het midden van de beroemde schijffibula uit Dorestad heeft ongeveer deze diameter (zie hoofdstuk 27, § 27.6.8, afb. 27.22).

Afb. 28.2. Reliekkastje van Ennabeuren, midden 7e eeuw. Bron: Anders 2015, 40, afb. 50.

Een mooi voorbeeld van het gebruik van een glazen cabochon op een reliekschrijntje is te zien op een 7e-eeuws huisvormig kistje uit Ennabeuren (Schwäbische Alp, D.).[22] In het vergulde, gestempelde koperblik, waarmee het houten schrijntje is overtrokken, is bovenaan een gat gemaakt waarin een opvallende cabochon van opaak donkerblauw glas is geplaatst (afb. 28.2). In Susteren is de vondst van een rechthoekig, benen beslagplaatje van een houten kistje of doosje (V06-228-BB-01) uit een laag uit de kruising van de waterlopen complex 4200 of4400 een mogelijke aanduiding voor het gebruik van een relikwieënkistje in de vroege of volle middeleeuwen in Susteren (hoofdstuk 22, § 22.8.2).

19 Mondelinge mededeling Dr. Sophia van Lith.
20 Willemsen 2014, 110, afb. 153.
21 Voor voorbeelden uit Duitsland, zie bijv. Anders 2015, 41-42, afb. 55, 57.
22 Anders 2015, 40, afb. 50.

28.3 Karolingische siersteentjes (?) (n=4)

Vier kleine, vlakke glazen objecten zijn gemaakt van vensterglas. Deze zijn te klein om in glas-in-lood te zijn gebruikt en zijn mogelijk siersteentjes voor inlegwerk.

Afb. 28.3a. Siersteentje van vensterglas, V08-190-GL-18. Tekening SAGA, schaal 1:1.

Twee stuks zijn rondom tamelijk grof gegruisd tot min of meer ronde plaatjes (V08-190-GL-18 en V04-166-GL-03). De dikte van beide fragmenten (0,2 cm) doet vermoeden dat ze van vensterglas zijn gemaakt.

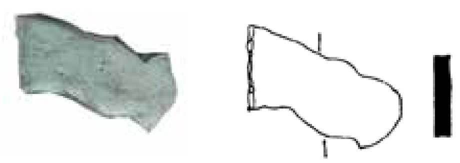
Het schijfje V08-190-GL-18 (afb. 28.3a) heeft een diameter van 0,89 - 0,96 cm en is van blauwachtig groen glas, dat sterk zilverwit is verweerd. Het fragment komt uit spoor S08-171, een laag in complex 4302 in de Karolingische waterloop complex 4300, waaruit een concentratie Karolingisch gebruiksglas komt, waaronder twee sterk zilverwit verweerde bodemfragmenten (V08-190-GL-01 en V08-190-GL-02). Chemische analyse van dit laatste fragment toont aan dat het is gemaakt van 'gemengd alkali glas, een vermenging van natron-en potas(-glas), een type glas dat werd gemaakt vanaf de late 8e eeuw tot rond het midden van de 9e eeuw (zie hoofdstuk 31, § 31.3.4, 31.4.3,).

Afb. 28.3b. Siersteentje van vensterglas, V04-159-GL-03. Tekening SAGA, schaal 1:1.

Het schijfje V04-166-GL-03 (afb. 28.3b) heeft een diameter 0,64 -0,7 cm. Het is van blauwgroen glas met een doffe boven- en onderzijde. Het komt uit spoor S04/244 in het volmiddeleeuws complex 4260. Uit ditzelfde spoor komt ook het bovengenoemde Romeinse glazen speelschijfje (V04-245-GL-09, § 28.2). Gezien de overeenkomsten met schijfje V08-190-GL-18 is een Karolingische datering voor dit exemplaar aannemelijk.

Een vergelijkbaar, grof geretoucheerd rond plaatje van doorschijnend lichtblauwgroen glas komt uit Kaupang. Het plaatje is iets groter en dikker (diameter 1,22 - 1,37 cm, dikte 0,27 - 0,31 cm) dan beide exemplaren uit Susteren. Evenals bij een van de exemplaren uit Susteren is het oppervlak mat. Het kan volgens Gaut om een siersteentje uit een draagbaar metalen object gaan of om een plaatje uit een klein, draagbaar glas-in-loodraam.[23] Exactere parallellen zijn niet gevonden.

Twee andere plaatjes hebben een combinatie van gegruisde en gesneden kanten.

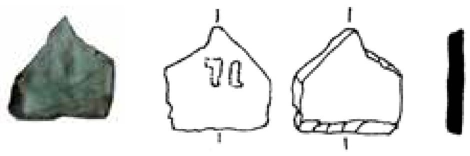


Afb. 28.3c. Siersteentje van vensterglas, V09-049-GL-01. Tekening SAGA, schaal 1:1.

Een plaatje is geheel gesneden op een gegruisde, korte, rechte zijde na (V09-049-GL-01, afb. 28.3c). Het heeft twee gladde, glanzende zijden. Op grond van de afmetingen (2 x 1,1 cm, dikte 0,16 - 0,23 cm) is het nog net groot genoeg voor een glas-in-lood plaatje, maar de kunstig gesneden, golvende zijden zouden in een loodstrip geheel wegvallen. Het opvallend bolle uiteinde van het plaatje doet denken aan dat

23 Gaut 2011, 229, fig. 9.46d.

van een donkerblauw glas-in-lood stripvormig plaatje uit het klooster van San Vincenzo al Volturno, dat met een lengte van 3 cm een stuk langer is, maar niet veel breder (1,2 – 1,4 cm).[24] Het plaatje komt uit graf 54 (complex 7054) dat is aangelegd in de late 9e of in de (1e helft van de) 10e eeuw. Het plaatje is dus waarschijnlijk 9e-eeuws of ouder.



Afb. 28.3d. Siersteentje van vensterglas, V04-159-GL-06. Tekening SAGA, schaal 1:1.

Een vijfhoekig figuurtje (V04-159-GL-06, afb. 28.3d) heeft een grootste afmeting van 1,4 cm en een dikte van 0,20-0,24 cm. Het fragment heeft twee fijn gegruisde zijden; een schuine zijde toont restanten van een snijlijn en de overige twee zijden zijn waarschijnlijk ook gesneden. Het fragment komt uit complex 4250, een waarschijnlijk in de 12e of 13e eeuw ontstane geul binnen waterloop 4200. Uit deze laag komt een concentratie van 13 glasvondsten, waaronder een fragment van een donkerblauw schijfje (V04-159-GL-02, § 28.4) en twee kleine fragmentjes van glasplaatjes (V04-159-GL-05/-07) die tot het vensterglas zijn gerekend, maar die eventueel ook siersteentjes zijn, omdat het bij deze kleine fragmenten moeilijk is om gesneden van gebroken zijden van elkaar te onderscheiden (zie hoofdstuk 27, § 27.6.9).

Aangezien de vier kleine glasplaatjes uit Susteren van vensterglas zijn gemaakt en er aanwijzingen zijn dat vensterglas in Susteren ter plekke werd geblazen (hoofdstuk 29, § 29.6.2), is het mogelijk dat ze lokaal zijn vervaardigd. Gebruik in sieraden is door de dikte van het glas en grove, onregelmatige gruizing niet aannemelijk. Wel valt te denken aan gebruik in eenvoudiger of grover metaalwerk zoals metalen boekbanden, draagbare (relikwieën-)kistjes, altaartjes of kruisen die met metaalblik waren overtrokken.

De kleine vlakglasfragmenten V04-166-GL-04, -05, -06 zijn tot het glas-in-loodglas gerekend, maar kunnen eventueel ook inlegsteentjes zijn, aangezien het bij deze kleine fragmenten moeilijk is om gebroken van gesneden zijden te onderscheiden (zie hoofdstuk 27, § 27.6.9).

28.4 Gegoten/gestort schijfje (?) (n=1)

Een plat fragment (V04-159-GL-02, afb. 28.4) van een (halve) cirkel of een cirkelsegment heeft een rondgesmolten, niet verdikte rand (max. afmeting 1,4 cm, dikte rand 0,25-0,3 cm, diam rand ca. 4 tot 5 cm). De overige zijden zijn gesneden of gebroken. Het fragment komt uit spoor S04/011, een laag binnen de secundaire geulvulling 4250, waarin ook het vijfhoekig figuurtje (V04-159-GL-06) gevonden is. Het gaat vermoedelijk om een inlegsteentje. Het fragment heeft een dof, ruw oppervlak, dat licht is gesmolten.

Afb, 28.4. (Vermoedelijk) een inlegsteentje, V04-159-GL-02, schaal 1:1.

Het fragment kan niet afkomstig zijn van geblazen vensterglas. Wegens de gebogen rand kan het geen cilindergeblazen vensterglas zijn, dat rechte randen heeft, en voor schijfvormig kroonglas is de diameter te klein (zie hoofdstuk 27, § 27.3.2.2, § 27.2.3.1). Wellicht gaat het om een schijfje dat in een mal is gegoten of simpelweg is gemaakt door heet glas op een vlak oppervlak uit te

24 Schibille & Freestone 2013, fig. 1B.

storten. Dit laatste kan het ruwe oppervlak verklaren, hoewel dit ook kan zijn veroorzaakt door secundaire verhitting van het fragment. Mogelijk is dat het fragment als inlegsteentje is (her-)gebruikt.

28.5 Vermoedelijke vingerring van loodglas (n=1)

Een klein fragment is mogelijk afkomstig van een vingerring (V04-245-GL-10, geen afbeelding). Het fragment is helaas te klein om de diameter te bepalen, waardoor een determinatie als vingerring niet geheel zeker is. Het fragment komt uit de volmiddeleeuwse waterloop complex 4260 uit hetzelfde spoor (S04/244) als het Romeinse speelschijfje (V04-245-GL-09, § 28.2), het siersteentje V04-166-GL-03 (§ 28.3), een volmiddeleeuws ringkraaltje (V04-166-GL-08, hoofdstuk 30, § 30.4.2.5), twee fragmenten van een 13e-14e eeuws kelkglas (V04-245-GL-04/-05, hoofdstuk 26, § 26.5.9.1, gebruiksglas) en 12 andere fragmenten van vroeg- en volmiddeleeuws glas.

Het fragmentje heeft een gladde binnenzijde en is aan de buitenzijde versierd met een ‘kerfbandje’. Het weegt iets zwaarder dan een vergelijkbaar object gemaakt van natron- of potasglas en is geheel bedekt met een roze-beige verweringskorst, beide typische kenmerken van loodglas gebruikt voor de productie van ringen. De oorspronkelijke kleur van het glas is niet meer vast te stellen. Loodglas werd gemaakt door een betrekkelijk klein aandeel silica (25% - 30%) en een groot aandeel loodoxide (60% - 70%) samen te smelten. Dit levert een glanzend geelachtig glas op, waaraan 5 tot 10% koperoxide kon worden toegevoegd om een doorschijnend groene kleur te verkrijgen; hoe meer koperoxide, des te donkerder en ondoorzichtiger de groene kleur.[25] Als zwart omschreven loodringen zijn in feite gemaakt zeer sterk gekleurd donkergroen loodglas.

De productie van vingerringen van loodglas wordt beschreven door de monnik en ambachtsman Theophilus Presbyter in diens verhandeling *De diversis artibus*, ook wel *Schedula diversarum artium*, uit de vroege 12e eeuw.[26] De ringen werden gemaakt door een kleine hoeveelheid heet glas te verzamelen op een ijzeren staaf met een spits-conisch uiteinde. Een houten schijf die boven het houten handvat was aangebracht, moest de hand van de ringenmaker beschermen. Door de staaf snel te roteren werd een gladde, naadloze ring met een D-vormig profiel verkregen. De reeds vermelde ring uit een 13e-eeuwse afvalkuil uit Dortmund heeft echter een naad en dat illustreert dat ringen ook werden gemaakt door heet glasdraad om een ijzeren staaf te winden, op dezelfde manier als gewonden kralen.[27]

De ringen zijn verspreid over een zeer groot gebied, van West-Rusland via Oost- en Centraal-Europa en de Baltische staten tot in Zuid-Zweden, Duitsland en Engeland toe. Het vroegste loodrijke glas is 9e-eeuws en komt uit Slavische landen in Oost- en Centraal-Europa.[28] Omdat de ringen zo uniform zijn, is lange tijd gedacht dat rondreizende ambachtslieden verantwoordelijk waren voor de wijdverspreide productie, maar tegenwoordig denkt men aan vaste werkplaatsen die waren ingebed in de productie- en handelscentra die in de 11e tot 13e eeuw opbloeiden, waaronder de Hanze-steden.[29]

25 Bayley & Doonan 2000, 2519-2528.
26 Baumgartner & Krüger 1988, 161-162; Jentgens & Machhaus 2012, 124-125, Abb. 3.
27 Jentgens & Machhaus 2012, 125.
28 Ullrich 1989.
29 Jentgens & Machhaus 2012, 126.

Jentgens en Machhaus vermoeden dat glazen vingerringen goedkope snuisterijen waren die de meeste middeleeuwse vrouwen zich konden veroorloven. [30] Hoewel hiervoor nog niet genoeg archeologisch bewijs is, zien zij een aanwijzing in een paar 13e-eeuwse literaire werken, zoals het epos '*Schönheit und Anmut'* van de hand van de lyrische dichter Walther von der Vogelweide (ca. 1170 – ca. 1230). Door de glazen ring van de geliefde met de gouden ring van een koningin te vergelijkeren - "...*und nim dîn glesîn Vingerlîn für einer küniginne gol*" – maakt hij de lage stand van de geliefde duidelijk.

Schleswig is met 45 vondsten de grootste vindplaats van ringen van loodglas. De datering van de ringen is in de 11e tot 13e-eeuw.[31] Het gaat hierbij voornamelijk om ringen met D-vormig profiel, enkele hebben een achthoekig profiel (diam. 1,2 tot 2 cm). Er zijn gladde en getordeerde exemplaren, die mogelijk zijn geïnspireerd door voorbeelden van Vikingringen van getordeerd metaal. Ringen voorzien van een verdikking zijn duidelijk gemaakt in imitatie van metalen ringen met ingezette steen. Verder zijn er ringen die versierd zijn met gekleurd glas.

Uit Nederland komen fragmenten van een vingerring van donkerolijfgroen, ogenschijnlijk zwart loodglas uit de nederzetting van Dorestad.[32] De fragmenten zijn gevonden in een greppel die voornamelijk vondstmateriaal uit de periode 1100-1200 bevatte, met ook nog wat vroeger te dateren materiaal. De ring, met een bijna rond, iets D-vormig profiel en een binnendiameter van ruim 1,5 cm, was ongetwijfeld gemaakt voor een vrouw.

Parallellen voor ringen met een kerfbandje komen uit een 13-eeuwse afvalkuil in het stadscentrum van Dortmund en uit de rond 1400 verlaten nederzetting van Marsleben bij Quedlinburg in Sachsen-Anhalt. De iets schuine, onregelmatige en ondiep kerfjes op beide ringen zijn waarschijnlijk aangebracht met een houten spatel in het nog hete glas, mogelijk in imitatie van getordeerde exemplaren zoals onder meer gevonden in Schleswig.[33] Het exemplaar uit Susteren moet ruim worden gedateerd in de 11e tot 13e eeuw.

28.6 Conclusie

Een Romeins speelschijfje (V04-245-GL-09), vier inlegsteentjes van vlakglas (V08-190-GL-18, V04-166-GL-03, V09-049-GL-01, V04-159-GL-06) en een fragment van een gestort of gegoten glasschijfje (V04-159-GL-02) zijn mogelijk alle als siersteentjes gebruikt voor inlegwerk. De plaatjes zijn te groot voor cloisonnédecoratie op sieraden, maar kunnen zijn gebruikt in grover metaalwerk, zoals metalen boekbanden, draagbare (relikwieën-)kistjes, altaartjes of kruisen die met metaalblik waren overtrokken. De vlakglasplaatjes kunnen in de Karolingische periode, waarschijnlijk in de late 8e-eerste helft 9e eeuw, zijn gemaakt van in het klooster geblazen vensterglas.

Een beige-verweerd fragmentje (V04-245-GL-10) is mogelijk afkomstig van een gekerfde vingerring, geproduceerd in de 11e-13e eeuw. Deze heeft waarschijnlijk toebehoord aan een vrouw met bescheiden middelen.

30 Ibid., 127.
31 Steppuhn 2002, 94-95, afb. 51,1 - 21.
32 Sablerolles & Henderson 2012, 335, afb. 6.23, vnr 2916.
33 Jentgens & Machhaus 2012, 125, Abb. 2.

Literatuur

Arbman, H., 1937: *Schweden und das Karolingische Reich. Studien zu den Handelsverbindungen des 9. Jahrhunderts. Kungl, Stockholm (Vitterhets Historie och Antikvitets Akademiens Handlingar Del 43).*

Anders, M., 2015: Glas im frühem Mittelalter. Zwischen Kontinuitat und Innovation, in: R. Röber (red.), *Glasklar. Archäologie eines kostbaren Werkstoffes in Südwest Deutschland*, Friedberg.

Baumgartner, E. & I. Krüger, 1988: *Phoenix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*, München.

Bailey, J., 2008: *Lincoln: evidence for glass-working on Flaxengate and other sites in the city: technology report*, Swindon (English Heritage Research Department Report Series 68-2008). English Heritage Research Department unpublished report series

Gaut, B., 2011: Vessel glass and evidence of glassworking, in: D. Skre (ed.) *Things from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang,* Aarhus (Excavation project publication series, volume 3), 169-280.

Holmqvist, W. (red.), 1970: *Report for 1960-1964. Excavations at Helgö, vol. 3*, Stockholm, KVHAA.

Isings, C., 1980: Glass finds from Dorestad, Hoogstraat I, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, E*xcavations at Dorestad 1 - The Harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9), 212-224.

Isings, C., 2009: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers*, Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 259- 317.

Isings, C., 2015: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 4, The settlement on the river Bank Area*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 18), 422-446.

Jentgens, G. & R. Machhaus 2012: Wohlfeiler Tand? Ein mittelalterlicher Glasring aus Dortmund, Kuckelke 10, Kreisfreie Stadt Dortmund, Regierungsbezirk Arnsberg, *Archäologie in Westfalen-Lippe* (2011), 124-127.

Lith, S.M.E. van, 1977: Römisches Glas aus Velsen, *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden,* LVIII, 1977, 1-62.

Lith, S.M.E. van, 1978-79: Römisches Glas aus Valkenburg Z.H., *Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden,* LIX-LX, 1978-1979, 1- 150.

Magoula, O., 2008: *Usage and meaning of early medieval textiles. A structural analysis of vestimentary systems in Francia and Anglo-Saxon England*, dissertatie Universiteit van Birmingham, Oktober 2008. (https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/954/1/Magoula09PhD1.pdf)

Maixner, B., 2010 : *Haithabu. Fernhandeslzentrum zwischen den Welten, Begleitband zur Ausstellung im Wikingermuseum Haithabu,* Archäeologisches Landesmuseum Schloss Gottorf, Schleswig.

Murray, H.J.R., 1972: *A History of Boardgames Other than Chess,* New York.

Roes, A., 1965: *Vondsten van Dorestad,* Groningen (Archaeologica Traiectina 7).

Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De glasvondsten, in*: J. Dijkstra (red),* **H***et domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Sablerolles, Y. & C. van der Linde-Louvenberg, 2016: Glas, in: M. F. P. Dijkstra, A. A. A.

Verhoeven. & K. C. J. van Straten (eds.), *Nieuw licht op Leithon, archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Universiteit van Amsterdam, Themata 8), 295-332.

Stauch, E., 1994: Merowingerzeitvertreib? Spielsteinbeigaben in Reihengräbern. U*niversitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 23,* Würzburg, Bonn.

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu*, Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Steppuhn, P., 2002: Glasfunde des 11. bis 17. Jahrhunderts aus Schleswig. *Ausgrabungen in Schleswig* 16, Neumünster.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Ullrich, D.G., 1889: Halbedelsteine und Glasfunde, in: A.v. Müller & K. v. Müller-Mui, *Ausgrabungen, Funde und naturwissenschaftliche Untersuchungen auf dem Burgwall in Berlin Spandau*, Archäologisch-historische Forschungen in Spandau, 3, 57-99.

Vrielynck, O. & F. Mathis, 2012: Les lissoirs en verre médiévaux, Analyses de quelques exemplaires découverts en Wallonie, *Annales de Société archéologique de Namur*, vol. 86, 119-143.

Willemsen, A., 2014: *Gouden middeleeuwen. Nederland in de Merovingische wereld, 400-700 na Chr.,* Zutphen.

Summary

Glass Varia

The category of 'varia' contains seven fragments which are not covered by the categories of vessel glass (chapter 26), window glass (chapter 27), glass beads (chapter 30) or glass production waste (chapter 29). They consist of a Roman gaming piece, four small objects made of window glass, a small disc of dark blue glass and a probable finger ring of high medieval lead glass.

The Roman gaming counter of apparently black glass (V04-245-GL-09) comes from a layer (S04/244) in watercourse 4260 (12th/early 14th century) which contains both high medieval and early medieval find materials. It could have been reused in the early or high medieval period as a gaming counter or as a cabochon in portable objects, such as a reliquary. Alternatively, the deeply coloured counter could have been intended for recycling, to be added as a colourant to a batch of translucent naturally coloured glass.

Four small objects made of translucent bluish green cylinder-blown window glass are probably inlays for portable objects such as book covers. Two are grozed into a roughly circular form with a diameter of just under 1 cm, while the other two are irregularly shaped by scoring and grozing. One small circular disc (V08-190-GL-15) comes from a layer (S08/171) in watercourse 4302 (8th/(first half of the) 10th century) making it very likely that the second disc (V04-166-GL-03) from watercourse 4260 (12th/early 14th century) is also early medieval in date, being a secondary deposit. The latter comes from the same context as the afore mentioned Roman gaming counter. One irregular shaped object comes from grave 54 dated to the late 9th/(first half of the) 10th century, the other (V04-159-GL-06) from a layer (S04/011) in watercourse 4250 (11th/early 14th century). The latter also yielded a fragment of a small disc of opaque blue glass (V04-159-GL-02) with a diameter of 4/5 cm. It seems to have been made by pouring glass onto a flat surface and may have been used as an inlay imitating stone.

A small fragment of what is most likely a high medieval finger ring (V04-245-GL-10) is decorated with oblique impressions on the outside. The object is completely covered by pinkish beige weathering which is typical for high medieval lead glass. It comes from the same layer in watercourse 4260 (12th/early 14th century) as the small bluish green disc (V04-166-GL-03) mentioned previously. High medieval rings of lead glass have a very wide distribution and were probably relatively cheap to buy. Examples of rings with oblique impressions come from a 13th century waste pit in the centre Dortmund.

Noticeably absent are linen smoothers which are found in many early medieval settlements, including the emporia of Dorestad and Haithabu and the agrarian settlement of Leiderdorp-Plantage. They were likely used cold on damp linen fabric so it could be smoothed, polished and pressed. Additionally, the use of wax would have made the clothing water-repellent. Linen smoothers would have been used for pressing pleats into women's headgear. The absence of linen smoothers is all the more remarkable given the indications for the production of linen in the monastery (chapter 14).

29 Vroegmiddeleeuwse glasproductie in kloosters en het glasproductieafval uit Susteren

Yvette Sablerolles

29.1 De ontwikkeling van de vroegmiddeleeuwse glasproductie

Alvorens in te gaan op het glasproductieafval van Susteren (vijf fragmenten) wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling van de glasproductietechnologie gedurende de vroege middeleeuwen en van de glasproductie in vroegmiddeleeuwse kloosters. [1]

Evenals in de Romeinse periode is het meeste vroegmiddeleeuwse glas gemaakt van zand en natronzout, een verdampingsproduct dat zich langs de randen van zoutmeren afzet. Het bekendste voorbeeld zijn de zoutafzettingen langs meren in de Wadi Natrun vallei in Noord-Egypte.[2] Het meeste Romeinse glas, uit de 1e tot 3e eeuw, is zeer waarschijnlijk gemaakt met natron uit dit gebied. Zand is het hoofdbestanddeel van glas. Natron werd daaraan toegevoegd om het hoge smeltpunt van de silica (het zand) te verlagen van 1600° tot 1050°. Natronglas is een zeer stabiel soort glas dat zelfs na 2000 jaar in de bodem nog 'als nieuw' uit de grond tevoorschijn kan komen.

Analyses van vroegmiddeleeuws glas hebben aangetoond dat vanaf de 4e eeuw in meerdere productiecentra in het oostelijke Mediterrane gebied verschillende typen natronglas werden geproduceerd.[3] Westerse glasblazers waren afhankelijk van importen uit Noord-Afrika en de Levant en gebruikten al deze glastypen. Het geïmporteerde glas werd in ruwe glasbrokken geïmporteerd. Reeds vanaf de late 7e eeuw begon men in het westen glas te recyclen.

In de loop van de 8e eeuw is aan de hand van chemische samenstellingen van westers glas te zien dat recycling steeds intensiever werd bedreven. De meeste geanalyseerde glazen uit Susteren zijn gemaakt van gerecycled glas, een mengsel van Levantijns glas en HIMT glas. Dat laatste is natronglas met een hoog gehalte aan ijzer-, mangaan- en titaanoxides, dat vanaf de 4e eeuw waarschijnlijk in Egypte is geproduceerd. Gerecycled HIMT glas (*'intermediate'*) is in Italië (Commacchio) nog tot in de 11e eeuw in circulatie.[4]

1 De eindversie van de tekst van dit hoofdstuk is ontvangen op 5 augustus 2021.
2 Paynter & Dungworth 2011, 14, fig. C S 3 1.
3 Freestone & Hughes 2006, 152-153.
4 Deze publicatie: Henderson, § 31.4.5.

De recycling wordt geweten aan een sterke terugloop van importen van natronglas in de loop van de 8e eeuw[5], waarvoor diverse verklaringen zijn gegeven.[6] Tegelijkertijd nam de vraag naar glas in het westen in deze periode sterk toe. Dit wordt vooral in verband gebracht met de toename in de late 8e en vroege 9e eeuw van in steen uitgevoerde kerken en kloosters die van glas-in-lood ramen voorzien werden.

Behalve het mengen van diverse natuurlijk getinte natronglastypen werd vooral in de Karolingische periode ook op grote schaal Romeins glas omgesmolten. Hierop duidt de aanwezigheid van metaaloxiden - de opaakmaker antimoon en diverse kleurmiddelen - die van nature niet thuishoren in doorschijnend, natuurlijk getint glas. Antimoon werd in de Romeinse periode algemeen gebruikt als opaakmaker. Calciumantimonaat werd gebruikt voor het maken van opaakwit glas en loodantimonaat voor het maken van opaakgeel glas. In de vroege middeleeuwen werden antimonaatverbindingen vervangen door tinverbindingen. Opaak geel glas werd gemaakt een lood-tinverbinding (loodstannaat).

Het toevoegen van opaak gekleurd glas aan een licht getint, doorschijnend basisglas lijkt niet logisch, maar rode, witte en gele tesserae verliezen hun kleurende werking, wanneer deze worden herverhit.[7] Op deze manier vormde antiek glas in de vroege middeleeuwen, met name vanaf de 8e eeuw, een welkome aanvulling op de in het westen teruglopende importen van 'vers' doorschijnend glas vanuit het Midden-Oosten.[8] Uit analyses van het vensterglas van Paderborn, alsook van de abdijen van Fulda (744), Lorsch (764) en Corvey (822), komen verhoogde waarden voor antimoon (0,1-0,9%) naar voren.[9] Ook in Susteren is dit verschijnsel vastgesteld in glaswerk, vensterglas en kralen.[10]

Onomstotelijk bewijs voor het smelten van Romeinse tesserae komt uit de abdijen van San Vincenzo al Volturno, Italië (9e-eeuwse context) en de Zwitserse abdij van St. Jean in Müstair (gebouwd in 775) in de vorm van (half)gesmolten tesserae die nog aan de bodem van smeltkroesfragmenten vastzitten.[11] Deze smeltkroezen zijn gebruikt voor vensterglasproductie en in San Vincenzo ook voor de productie van gebruiksglas.

Op veel locaties gevonden tesserae zijn in verband gebracht met glasproductieafval. In de koninklijke palts te Paderborn zijn 67 tesserae, vooral groene en blauwe exemplaren, aangetroffen samen met restanten van een glasatelier (brokken van een oven, smeltkroezen, ruw glas, glasproductieafval), dat werkzaam was tussen de bouw van de palts in 776 en de verwoesting tijdens de eerste Saksenopstand in 778.[12] Groene en blauwe tesserae zijn gekleurd met respectievelijk koper en kobalt en zijn opaak gemaakt met calciumantimonaat. Ook in het Noord-Franse klooster te Hamage zijn een paar groene en blauwe Romeinse tesserae gevonden met fragmenten van smeltkroezen, klompjes gesmolten glas,

5 Zie bijvoorbeeld Freestone 2015, 29 e.v.
6 Veranderingen in Egypte die hebben geleid tot verminderde beschikbaarheid van natron, zijn politieke instabiliteit, culturele veranderingen (het gebruik van natron voor andere producten zoals zeep), economische veranderingen (verhoogde prijzen door hogere staatsbelasting) en veranderingen in het klimaat waardoor minder natron beschikbaar zou zijn geweest. Zie Phelps e.a. 2016.
7 Freestone 2015, 35.
8 Schibille & Freestone 2013, 9, noten 37-40; Freestone 2015, 35-36.
9 Wedepohl 2005, 204 Fig. 2, 205-206.
10 Deze publicatie: Henderson, § 31.3.1, 2, 4.
11 Dell'Acqua 1997, 36 (San Vincenzo); Schibille & Freestone, 2012, 2-3, fig. 1D (San Vincenzo); Goll 2005, 87 (Müstair).
12 Gai 1999, 160-163; Gai 2005, 83-84.

glasdruppels, een uitgetrokken glasdraad en een geprefabriceerd reticella staafje.[13]

Door noodzaak gedreven experimenteerden westerse glasblazers in de loop van de tweede helft van de 8e eeuw tevens met een nieuwe grondstof, potas, de kaliumrijke as van inheemse bomen. Deze plantaardige as verving het minerale natron dat voorheen werd toegevoegd als vloeimiddel om het smeltpunt van het zand te verlagen. In het Nederlands staat dit glas bekend als potasglas en in Duits wordt het als *Waldglas* aangeduid naar de bosrijke omgeving waarin de nieuwe glasateliers waren gevestigd.

Tegelijkertijd vond in het Midden-Oosten de overgang plaats van natronglas naar sodarijk plantenasglas, gemaakt met de as van zoutminnende planten (halophyten) die in semi-woestijnen groeien. Deze ontwikkeling wordt wel in verband gebracht met het verplaatsen door de nieuwe Abbasidische dynastie van de oude Umayyadenhoofdstad Damascus naar Bagdad (762), waar halophyten in de directe omgeving groeiden. Zimmermann ziet in deze parallelle, westerse en oosterse ontwikkelingen een aanwijzing dat de productie van potasglas in het westen is geïntroduceerd door glasmakers uit het Midden-Oosten.[14] Een fragment van een trechterbeker uit Susteren, versierd met een reticella staafje (V07-148-GL-01, afb. 26.6.8), is gemaakt van plantenasglas uit Irak of Iran.[15] Vroeg-islamitisch plantenasglas is in Nederland reeds opgemerkt in de glasassemblage van de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein-opgravingen).[16]

Aan de productie van het potasglas waren nogal wat problemen verbonden. Voor de productie van potasglas was een veel hogere temperatuur (1200 °C) vereist dan voor het omsmelten van natronglas, waardoor veel meer brandhout nodig was. Verreweg het meeste hout was nodig voor de productie van de as, het vloeimiddel.[17] De nieuwe glasateliers waren daarom in bosrijke omgevingen gesitueerd, zoals een 10e-eeuws glasatelier in het 'Bois de Beslan' in La Milesse (Sarthe) in Noordwest-Frankrijk.[18]

Een ander nadeel was dat potasglas wegens het betrekkelijk hoge calciumgehalte een hogere viscositeit had en sneller stolde met als gevolg dat de glasblazer minder tijd had om het geblazen glas te vormen. Westerse glasblazers hadden hierop een oplossing gevonden door voorraden oud natronglas met potas of potasglas te vermengen. Deze praktijk is vastgesteld in onder meer venster- en gebruiksglas uit de rijkskloosters van Fulda en Lorsch, die een gemengde chemische samenstelling hebben met ongeveer gelijke aandelen natron en potas of potasglas.[19] Susteren is de eerste vindplaats in Nederland waar dit type glas is vastgesteld. Het gaat om een fragment van een trechterbeker (V08-190-GL-02) met een opvallende zilverwitte verwering die al aangeeft dat we hier niet met een 'gewoon' natronglas van doen hebben.[20]

Dat de glasblazers experimenten uitvoerden bij de productie van gemengd alkali glas is inmiddels aangetoond aan de hand van glasproductieafval uit een 9e-eeuws glasatelier

13 Louis 2015, 5, fig. 4.
14 Zimmermann 2016.
15 Deze publicatie: Henderson, § 31.3.4, § 31.4.3; Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.3.7.3.
16 Sablerolles & Henderson 2012, 338-350.
17 Omdat beukenhout slechts 1 promille kalium bevat, het bestanddeel dat nodig is om het smeltpunt van het zand te verlagen. Voor het maken van 1 kg glas was maar liefst 200-250 kg beukenhout nodig: 190 kg. voor de productie van de as en 60 kg. stookhout (Wedepohl 2008, 179).
18 Raux, Gratuze, Langlois & Coffineau 2015, 66-70.
19 Wedepohl 2005, 206.
20 Deze publicatie: Henderson, § 31.3.4, § 31.4.3; Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.3.7.2.

te Méru (Fr., Dép. Oise), gelegen op land dat toebehoorde aan de machtige abdij van Saint-Denis.[21] Men heeft kunnen vaststellen dat hier in de loop van de eerste twee-derden van de 9e eeuw een geleidelijke overgang heeft plaatsgevonden van het gebruik van gerecycled natronglas naar potasglas door steeds iets meer potas of potasglas toe te voegen aan een steeds geringer aandeel gerecycled natronglas.[22]

Een nadeel voor archeologen is dat potasglas veel vergankelijker is dan natronglas. Het wordt gekenmerkt door een zeer sterke donkere verwering die vaak tot op de kern van het glas doordringt. Het is vastgesteld dat de (zilver)witte tot (zilver)grijze verwering op Karolingisch glaswerk een voorstadium is van de karakteristieke donkere verwering.[23] Door de sterke verwering is de kans om potasglas tijdens opgravingen te vinden zeer beperkt.[24]

Intussen bleef in het zuiden natronglas in gebruik voor de productie van vensterglas. Natronglas was bijvoorbeeld nog in gebruik voor de productie van 9e-eeuws vensterglas in de abdijen van San Vincenzo al Volturno (It.) en Müstair (Zw.).[25] Een verklaring hiervoor kan wellicht worden gevonden in het rijke voorkomen van glas in Romeinse gebouwen in het zuiden. Het natuurlijk getinte glas uit San Vincenzo heeft niet alleen een typisch Romeinse chemische samenstelling, maar is ook opvallend homogeen, hetgeen suggereert dat al dit glas uit slechts één Romeins gebouw afkomstig is. De auteurs wijzen daarom op de mogelijkheid dat het hier niet gaat om het willekeurig verwijderen van antiek glas uit antieke gebouwen in een door de markt aangedreven economie, maar dat het een prestigieuze schenking betreft van een antiek gebouw aan het 9e-eeuwse klooster.[26]

Rond het midden van de 9e eeuw werd in Noordwest-Europa definitief overgeschakeld op de productie van potasglas. Desalniettemin worden af en toe nog glazen van gerecycled natronglas geproduceerd, zoals een serie donkerblauwe kogelbekers met standring van donkerblauw glas met witte noppen en witte draadversiering uit de late 10e of 11e eeuw.[27] Hoewel in eerste instantie de vraag naar vensterglas de productie van potasglas zal hebben aangedreven, zal het feit dat men in het westen nu ongelimiteerd glas kon produceren op zijn beurt de productie van glas-in-lood enorm hebben gestimuleerd. Dit wordt gereflecteerd in een sterke toename van het aantal vensterglasfragmenten dat tijdens opgravingen wordt geborgen in aristocratische en kerkelijke contexten, zoals bijvoorbeeld de palts van Paderborn en de abdij van Stavelot, alsmede in grote handelscentra als Haithabu.[28]

29.2 Glasproductie in kloosters

In de loop van de Merovingische periode wordt de kerk niet alleen een belangrijke afnemer, maar ook een belangrijke producent van glas. De glasproductie van kloosters werd bepaald door een specifieke vraag van de kerkelijke gemeenschap, enerzijds naar geschikt gebruiksglas, anderzijds naar vensterglas dat nodig was voor het beglazen van nieuw te bouwen kerken en kloosters. De grote vraag naar vensterglas leidde tot een aantal

21 Pactat, Gratuze & Derbois 2015, 73 ; Pactat, Guérit, Simon, Gratuze, Raux & Aulnay 2017, 334.
22 Pactat et al. 2017, 335-336.
23 Van Wersch, Mathis & Hoffsummer 2009, 166-168, fig. 5; Van Wersch et al. 2014, 223.
24 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.8.
25 Schibille & Freestone 2013, 2-11; Wolf, Kessler, Goll, Trümpler & Degryse 2017, 661-662.
26 Schibille & Freestone 2013, 11-12.
27 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.4.3.
28 Deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.2.3.2, § 27.5.

glastechnologische vernieuwingen die tot in de late middeleeuwen zouden doorwerken. Tot de belangrijkste ontwikkelingen behoren de productie van opzettelijk gekleurd glas voor gebruik in glas-in-lood met figuurlijke en geometrische voorstellingen voor kerken en kloosters in de late 7e eeuw en het beschilderen van glas (grisaille) in de 9e eeuw. Deze ontwikkelingen worden besproken in het hoofdstuk over het vensterglas.[29]

Hoewel sommigen in de ontwikkeling van potasglas de hand van vroeg-islamitische glasmakers zien (zie § 29.1), zijn er ook aanwijzingen dat de ontwikkeling van potasglas is geïnstigeerd door Karolingische kloosters. Hierop wijst de ontdekking van zeer vroeg glas-in-lood in het klooster van Baume-les-Messieurs in Oost-Frankrijk (Jura) dat nog voor de late 8e eeuw dateert.[30] Te denken valt ook aan het boven reeds genoemde 9e-eeuwse experimentele glasatelier te Méru (Oise), dat gelegen was op land dat was gedoneerd aan de koninklijke abdij van St. Denis.[31] Dat de kloosters een grote rol speelden bij de productie van glas mag geen verbazing wekken, aangezien de grote abdijen zich in de loop van de 8e eeuw niet alleen ontwikkelden tot religieuze, maar ook tot culturele, politieke en economische centra. Om met de woorden van Van der Tuuk te spreken: “Hoewel [...] kloosters slechts voor de *happy few* produceerden, zwengelden ze een hoogwaardige productie aan, waardoor bijzondere vaardigheden niet verloren gingen.”[32]

Het blazen van glas was een gecompliceerd proces dat een lange training en een gedegen kennis vereiste van zowel de pyrotechnische als glastechnische processen. Het bouwen en het stoken van de glasovens luisterde nauw, aangezien de optimale temperatuur en gasachtige omstandigheden bereikt moesten worden voor het omsmelten of het produceren van de diverse glassoorten. We hebben reeds kunnen lezen, dat voor de productie van potasglas uit de ruwe grondstoffen veel hogere temperaturen nodig waren dan voor het omsmelten van natronglas (zie § 29.1).

Het kleuren van glas luisterde ook heel nauw. Zo kan olijfgroen glas worden verkregen door het natuurlijk in het glas aanwezige ijzer in de smeltoven te reduceren. Rode vlammen en slierten waren in de Karolingische periode een populaire versieringswijze voor specifieke glazen en voor vensterglas. Dit effect kan worden verkregen door koper (CuO), dat of reeds in het glas aanwezig is of dat apart is toegevoegd (meer dan 10% van de totale glasmassa), onder sterk reducerende omstandigheden bij de juiste temperatuur te verhitten, zodat kristallen van koperoxide (Cu_2O) worden gevormd in de matrix, die plaatselijk een rode kleur veroorzaken.[33]

Na het blazen moest het hele object in een afkoeloven, die onderdeel kon uitmaken van de smeltoven, langzaam worden afgekoeld om te voorkomen dat het voorwerp door de spanningen die zich in het glas hadden opgebouwd, barstte of zelfs uit elkaar spatte. Verder moest de vensterglasmaker kennis hebben over de verschillende eigenschappen van diverse glassoorten, aangezien deze onder meer de viscositeit en hiermee samenhangend de bewerkingsduur van het glas beïnvloeden. Door het hoge calciumgehalte was potasglas bijvoorbeeld moeilijker te blazen dan natronglas, dat langer vloeibaar bleef (zie § 29.1).

29 Deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.2.2.3, § 27.2.3.
30 Bayol, Bully, Loisel, Van Wersch & Veronesi 2020, 236, fig. 7; deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.6.8.
31 Pactat, Gratuze & Derbois 2015, 73-77.
32 Van der Tuuk 2011, 38.
33 Deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.2.2.4.

Het overleveren van kennis werd niet alleen gewaarborgd in de praktijk, maar ook in de schrijfzalen van de kloosters. Zeer informatief is een rond 1120 geschreven technologische verhandeling genaamd '*Schedula diversarum artium*' of '*De Diversis Artibus*' van de hand van Theophilus, vermoedelijk een Benedictijnse monnik, die zelf een ambachtsman was.[34] De verhandeling geeft een zeer gedetailleerde beschrijving van diverse ambachten, waaronder de productie van gebrandschilderd glas-in-lood en email.

29.3 De organisatie van vroegmiddeleeuwse glasateliers

In de Romeinse tijd waren glasateliers veelal gevestigd in stedelijke centra. Het beroemdste voorbeeld in onze contreien is Keulen, dat zich in de 2e en 3e eeuw tot een fameus glasproductiecentrum had ontwikkeld. Over het algemeen waren glasblazers in het Romeinse rijk vrije, onafhankelijke ondernemers, onder wie zich ook vrouwen bevonden, zoals Sentia Secunda en Ennia Fortuna, beiden actief in Italië in de tweede helft van de 1e eeuw.[35]

In de vroege middeleeuwen is er nog steeds sprake van glasproductie in geromaniseerde stedelijke centra. Hoewel lange tijd is aangenomen dat de Keulse glasproductie vanaf de 4e eeuw werd verruild voor kleinschalige, landelijke productie, is de afgelopen tijd door archeologisch onderzoek steeds duidelijker geworden dat glasproductie van glazen vaatwerk hier is voortgezet vanaf de laat-Romeinse tijd tot in de 9e eeuw of vroege 10e eeuw.[36] Verder valt te denken aan de Merovingische glasateliers in Maastricht en Huy in de Maasvallei.[37]

Er ontstaat nu echter ook een nieuw type glasatelier, verbonden aan kerken, kloosters en koninklijke hoven. Deze ateliers werden speciaal aangelegd tijdens de constructie van deze gebouwen en waren dientengevolge van tijdelijke aard. In grote kloosters, zoals dat van San Vincenzo al Volturno, konden de werkplaatsen na de bouw een permanent karakter krijgen.

De nieuwe tijdelijke ateliers hebben een verandering tot gevolg in de organisatie van de glasblazers. Meerdere historische bronnen vermelden het verschijnsel van rondreizende glasblazers. In de '*Historia Abbatum*' verhaalt de Angelsaksische monnik en historicus Beda hoe Benedict Biscop, de stichter en eerste abt van het klooster gewijd aan St. Peter te Wearmouth, in 675 glazeniers uit *Francia* liet komen die de kerk, *porticus* en refter moesten beglazen. Zij klaarden niet alleen deze klus, maar 'onderwezen de Engelsen in hun ambacht, dat zeker uiterst geschikt was voor het maken van kerklantaarns en glaswerk bestemd voor divers gebruik'.[38] Hieruit blijkt dat van glasblazers werd verwacht dat ze zowel venster- als gebruiksglas konden maken.

Een publicatie over de glasovens van Glastonbury Abbey bevestigt een Gallische herkomst van de glazeniers die in Monkwearmouth werkzaam waren.[39] Nieuwe dateringen plaatsen twee van de drie ovens, die oorspronkelijk in de 9e of 10e eeuw waren gedateerd,

34 Hawthorne & Smith 1979.
35 Stern 1995, 69.
36 Grünewald & Hartmann 2014, 51-53; Höltken & Trier 2016, 163-166; Dodt, Kronz & Simon 2021, 179-191.
37 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 293-313; Peters & Fontaine Hodiamont, 2005: 233-268; deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.2.2.3.
38 Cramp 1970, 327 ; deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.2.2.4.
39 Willmott & Welham 2015, 232-233.

in de late 7e eeuw. De vondst in Glastonbury van een uitgebogen rand van een tamelijk grote glassmeltkroes, gemaakt van een zeer plastische kleisoort die niet in Zuidwest-Engeland voorkomt, maar wel in Noord-Frankrijk, ondersteunt een Franse herkomst van de glaswerkers.

Een randfragment van een glassmeltkroes van hetzelfde baksel en dezelfde vorm als die uit Glastonbury komt uit de werkplaats in gebouw D van Jarrow, dat oorspronkelijk waarschijnlijk als gastenverblijf dienst deed.[40] Het is gevonden op de vloer van de werkplaats in dezelfde laag als vier glasfragmenten, een mislukt glasfragment en metaalresten (koperlegeringen en lood). Hoewel er geen restanten van glasovens in Jarrow en Monkwearmouth gevonden zijn, wordt op basis van de in Jarrow gevonden smeltkroes en fragmenten van glasproductieafval toch vermoed dat glas in het klooster is verwerkt en geblazen.[41]

Het belangrijkste glasatelier was waarschijnlijk gesitueerd in het moederklooster van Monkwearmouth. Naar analogie van Jarrow waren de werkplaatsen van het klooster waarschijnlijk gelegen langs de rivier de Wear, die langs het klooster stroomde, maar helaas is dit gebied niet opgegraven.[42] De glassmeltkroes uit Jarrow is gevonden op de vloer van een werkplaats ten oosten van gebouw D.[43] Het gebouw, met een stenen fundering en houten opbouw, was georiënteerd op de rivier. In de werkplaats werd vanaf de stichting van het klooster in de late 7e eeuw tot de tweede helft van de 11e eeuw met tussenpozen zowel metaal als glas verwerkt. De smeltkroes wordt in verband gebracht met kleinschalige productie, wellicht ter vervanging van gebroken vensterglas. Het glas in de smeltkroes is gemaakt van natronglas, waarvan ook het grootste deel van het vensterglas uit Jarrow is gemaakt.

In kleinere Merovingische kloosters zal men voor gespecialiseerde producten ook aangewezen zijn geweest op rondreizende glasblazers. Het Noord-Franse nonnenklooster van Hamage was gelegen langs de rivier de Scarpe, ruim 10 km stroomafwaarts van het beroemde klooster Elnone te St. Amand-les-Eaux. Het klooster lag iets ten zuiden van de kerk, die op de zuidelijke rivieroever was gelegen. Het kloosterterrein was omgeven door een rechthoekige gracht met palissade.[44] In het westelijk gedeelte van het kloosterterrein lagen het klooster en de tweede abdijkerk, die in de vroege 8e eeuw was gebouwd. Op de binnenplaats tussen kerk en klooster is in een 8e-eeuwse afvallaag een bescheiden hoeveelheid glasproductieafval uit de 8e eeuw gevonden, waaronder fragmenten van smeltkroezen met bijna kleurloos, doorschijnend glas en met opaakgeel glas. Chemische analyses van het glas in de smeltkroezen heeft aangetoond dat dit is gebruikt voor de productie van glazen vaatwerk afkomstig uit andere, gelijktijdige contexten.[45]

In het oostelijk deel van het kloosterterrein, dat in de 8e eeuw onbebouwd was en mogelijk als moestuin dienst deed, zijn eveneens sporen van glasbewerking, brons gieten en been- en geweibewerking gevonden. Omdat het om slechts weinig fragmenten gaat, hebben deze laatste wellicht vermengd met mest uit de *vicus* het kloosterterrein bereikt. Hier werden meerdere ambachten uitgevoerd, namelijk pottenbakken, ijzerbewerking (smeden) en been-, hoorn- en geweibewerking.[46]

40 Willmott & Welham 2015, 235; Mills & Cramp 2006, 470-471a-k.
41 Mills & Cramp 2006, 479-480, 474 Cr9, 480, fig. 35.3.1.
42 Cramp 2006, 78.
43 Mills & Cramp 2006, 470-471, 474, fig. 35.1.2, Cr9.
44 Louis 2015, 1-2, Fig. 1, 2.
45 Lassaunière, Pactat, Gratuze & Louis 2016, 76-78.
46 Louis, 2015, 7-10.

Wegens de geringe omvang van het productieafval gaat Louis uit van rondreizende glasblazers die slechts af en toe het klooster aandeden.[47] Hierop wijst ook de uniformiteit van het glaswerk. Om de aanwezigheid van de glasblazer(s) binnen het kloosterrein te verklaren suggereert Louis dat de glasblazers mogelijk de enige ambachtslieden waren die het klooster mochten betreden, omdat zij waardevolle objecten produceerden. Hij brengt hier echter tegenin dat de strikte regels voor nonnenkloosters voorschreven dat alleen diegenen het klooster mochten betreden, die essentieel waren voor het onderhoud van het klooster, dus niet voor de productie van luxe producten.

Hier kan misschien de vondst van een honderdtal fragmenten vensterglas, geassocieerd met de tweede abdijkerk, gebouwd rond 690-702, uitkomst bieden.[48] Het aanbrengen van glas-in-lood en vervolgens het repareren van gebroken vensterramen zullen ongetwijfeld als essentiële activiteiten zijn gezien. Wellicht dat men rondreizende glasblazers toestond het nonnenklooster te betreden om luxe glaswerk te produceren mits ze ook vensterglas maakten; uit de boven vermelde brief van Benedict Biscop blijkt immers dat glasblazers zowel venster- als gebruiksglas produceerden. Creatief omgaan met regels is ongetwijfeld van alle tijden.

In de Karolingische periode werd de ambachtelijke productie in de grote kloosters op een nieuwe, systematische wijze gereorganiseerd. Het duidelijkst blijkt dit uit 'de plattegrond van St. Gallen', bewaard in de bibliotheek van de befaamde abdij te St. Gallen (Zw.) en gemaakt in het *scriptorium* in Reichenau in de vroege 9^e^ eeuw. Deze toont hoe een ideaal Benedictijns klooster er in die periode uit zou moeten zien. De tekening toont o.a. een collectieve werkplaats met gespecialiseerde ambachtelijke ateliers, gerangschikt rond een centrale ruimte voor de leidinggevende *camerarius*, die zowel tot ingang als tot uitgang diende om zo het komen en vooral het gaan van kostbare grondstoffen en producten te kunnen controleren.[49] De speciale ruimte voor de opzichter houdt waarschijnlijk samen met een beslissing genomen tijdens de synode van Aken van 816, die verordonneerde dat ambachtslieden geïnstrueerd dienden te worden om activiteiten voortaan binnen de kloosterzone uit te voeren, en niet langer daarbuiten, zoals voorheen het geval was.[50]

Tot nog toe blijkt geen enkel klooster geheel aan deze ideale voorschriften te voldoen, maar er zijn ook niet zo veel complete plattegronden van vroegmiddeleeuwse kloosters bewaard. Een uitzondering hierop is het Benedictijnse klooster van San Vincenzo al Volturno (Prov. Isernia) in Zuid-Italië, gebouwd op de westelijke oever van de rivier de Volturno. Hier zijn restanten teruggevonden van zowel tijdelijke werkplaatsen als een permanente collectieve werkplaats met glas-, emailleer- en metaalateliers, waar glaswerk, sieraden en boekbanden werden gemaakt. Verder waren er gespecialiseerde leerbewerkers, been- en ivoorbewerkers, tegelbakkers, klokkengieters en glazeniers actief.[51] Het heeft er alle schijn van dat deze ambachtslieden hun eigen *refectorium* hadden met zitplaatsen voor 40 tot 50 man, hetgeen een indruk geeft van het aantal ambachtslieden dat in het klooster werkzaam was. De aanwezigheid van een preekgestoelte duidt er bovendien op dat hun leven, ten minste gedeeltelijk, op monastieke leest was geschoeid.[52] Bij latere verbouwingen, na 848, werden de oostelijke ateliers opnieuw ingericht en werd een heel gebouw om-

47 Ibid., 6.
48 Louis 2009, 145-152.
49 Van der Tuuk 2001, 38.
50 Mitchell 1996, 152.
51 Mitchell 1996, 148-152.
52 Mitchell 1996, 154.

gebouwd tot luxe appartement, door Mitchell geïnterpreteerd als woon- en werkruimte voor een opzichter. Hij ziet hierin een verdere aanwijzing dat de ambachtslieden deel uitmaakten van het geordende leven in het klooster.[53]

Het klooster stond in de vroege 9e eeuw onder leiding van een Frankische abt, Joshua (792-817), die leiding gaf aan grote verbouwingen van het klooster en de bouw van een nieuwe abdijkerk. In totaal heeft men ten oosten van nieuw de te bouwen kerk op dezelfde locatie, vier fasen van ambachtelijke productie kunnen onderscheiden die elkaar snel opvolgden, een tegelbakkerij, kopersmelterij, glasblazerij en een klokgieterij.[54]

De glasblazerij was het grootst en bestond uit een grote, centrale oven met hierop aangesloten twee kleinere ovens, mogelijk bestemd voor het afkoelen van het geblazen glas. De glasblazerij was als enige in een bakstenen gebouw gevestigd; alle andere waren in houtbouw of zongebakken stenen constructies gehuisvest. In de stookkuil is een zeer grote hoeveelheid geblazen glas en productieafval aangetroffen, waaruit is afgeleid dat hier in de vroege 9e eeuw vensterglas en lampen voor de nieuwe kerk en het klooster werden geblazen. Tussen het glasafval is geen 'ruw' glas aangetroffen; glasproductie in het klooster was geheel gebaseerd op het omsmelten van Romeins glasafval.[55]

Nadat de tijdelijke werkplaatsen waren afgebroken, is een permanente glasblazerij gehuisvest in de werkplaatsen die ten zuiden van het atrium waren ingericht.[56] De productie van deze glasblazerij was op kleine schaal en zal zich hebben geconcentreerd op het vervangen van gebroken vaatwerk en vensterglas. In hoeverre het klooster alleen voor de eigen behoefte produceerde of ook voor omringende nederzettingen wordt niet gerapporteerd.

Hodges e.a. wijzen erop dat in de 9e eeuw sprake is van een ontwikkeling, waarbij monniken zelf steeds minder handarbeid verrichten.[57] Het 'nieuwe bouwen' van kerken, kloosters en paleizen in de latere 8e en 9e eeuw zou zijn gekenmerkt door elitaire opdrachtgevers die een bouwplan concipiëren, vervolgens gespecialiseerde werkkrachten inhuren, architecten, steenhouwers en ambachtslieden, die onder leiding worden gesteld van een aristocratische of kerkelijke elite met kennis van zaken. Zij verwijzen naar Notker de Stamelaars vermelding dat de ambachtslieden die door Karel de Grote 'uit alle regio's ten noorden van de Middellandse Zee' (*ex omnibus regionibus cismarinis*) werden aangetrokken om zijn paleis te bouwen onder het gezag werden gesteld van een abt met ervaring op dit gebied en zij zien dit model ook gereflecteerd in de tijdelijke werkplaatsen van San Vincenzo.

29.4 De status van vroegmiddeleeuwse glasblazers

Informatie over de status die de gespecialiseerde ambachtslieden in kloosters innamen kan worden verkregen uit historische bronnen en in enkele gevallen uit archeologisch onderzoek. Er zijn diverse vroegmiddeleeuwse bronnen waarin glasblazers worden genoemd. Ten eerste de reeds genoemde vermelding door Beda dat Benedict Bishop, de eerste abt van Monkwearmouth, glasblazers uit Francia liet halen om vensterglas te maken voor de kerk, de kloostergang en de refter (zie § 29.3).

53 Mitchell 1996, 152.
54 Hodges, Francis & Leppard 2011, 129-152.
55 Ibid., 146.
56 Ibid., 129.
57 Ibid., 156.

Bijna honderd jaar later, in 764, verzoekt Abt Cuthbert van het dubbelklooster van Monkwearmouth en Jarrow aan bisschop Lullus van Mainz: "mocht er in jouw bisdom iemand wonen die goed glazen vaatwerk kan maken' *(aliquis homo ... qui vitrea vasa bene possit facere),* zou je die dan welwillend naar mij toe willen sturen (*mittere*), wanneer je tijd hebt. Of als iemand misschien buiten jouw bisdom onder iemand anders gezag leeft (*in potestate cuisdam alterius)*, vraag ik je broederlijk om hem te overreden (*suadere*) naar ons te komen, aangezien wij in deze kunst zonder kennis en onervaren zijn. En wanneer het hopelijk lukt, dat een glasblazer door toedoen van jouw zorgen en met Gods wil hierheen komt, dan zal ik hem een vriendelijk onthaal geven en hem een aangenaam leven bezorgen.[58] Höltken en Trier benadrukken dat het door Cuthbert gebruikte werkwoord 'zenden' (*mittere*) duidt op afhankelijkheid van de glasblazer, terwijl het werkwoord 'overreden' (*suadere*) eerder een vrije ambachtsman impliceert.[59] Was de glasblazer echter gebonden aan een bisschop of heer, dan had de bisschop met deze persoon moeten overleggen: hiervan is echter in de brief geen sprake.[60] De algemene strekking van de brief duidt op een onafhankelijke positie van de glasblazer.

In een reeds vermelde bron uit de late 9e eeuw wordt vermeld dat bij de bouw van Karel de Grote's paleis in Aken, die in 794 aanving, dat de koning architecten en ambachtslieden aanstelde 'uit alle regio's ten noorden van de Middellandse Zee'; er is sprake van één specifieke ambachtsman die de anderen overtrof in alle bewerkingen van metaal en glas.[61] Over hun status wordt het volgende gezegd: "Zodra de koning vertrokken was, liet hij diegenen die dit wilden tegen betaling naar huis gaan, maar diegenen die zich niet konden vrijkopen of die door hun meester niet werden vrij gemaakt, die gaf hij mateloos veel werk." Dit impliceert dat er ook vrije arbeiders waren die onafhankelijk waren.[62]

Vanaf circa 800 verschijnen in de bronnen aan het klooster gebonden glasblazers. Het is opvallend dat hierin bijna geen monniken worden genoemd, hetgeen overeenkomt met de constatering van Hodges e.a. dat monniken in de loop van de 9e eeuw zelf minder handarbeid verrichten.

De monnik Notker de Stamelaar uit het Zwitserse klooster van St. Gallen verhaalt hoe keizer Lodewijk de Vrome († 840) vrijgevige schenkingen deed aan het klooster van St. Gallen, 'zelfs aan de nederigen van het klooster, onder wie de glasblazer Stracholvo (*Stracholfo vitreario*), een slaaf (*servus*) van bisschop Gallus', die hem tijdens zijn het verblijf van de keizer in het klooster diende.[63] Hierna wordt de term 'glasblazer van de keizer' (*vitreario caesaris*) gebezigd, en wel door de glazenier zelf, wanneer hij in een hinderlaag beroofd dreigt te worden van zijn keizerlijke schenking: 'Wat zijn jullie van plan? Willen jullie de glazenier van de keizer geweld aandoen?' Hierop antwoordden de dieven dat hij zijn beroep mocht houden, zolang hij al zijn andere bezittingen maar overhandigde. Deze bron illustreert behalve de nauwe band tussen klooster en koning, de positie van de glasblazer.

In een brief uit 839, waarschijnlijk geschreven door abt Warin van Corvey, verzoekt deze de abt van Reichenau de glasblazer Mattheus (*Matheum vitrearium*) aan hem uit te lenen, teneinde zijn 'kinderen' te instrueren in de productie van vensterglas voor de St.

58 Cramp 1970, 329; Cramp 2006, 78; Zimmermann 2016.
59 Höltken & Trier 2016, 159-160.
60 Zimmermann 2016.
61 Höltken & Trier, 160.
62 Zimmermann 2016.
63 Höltken & Trier, 160; Zimmermann 2016.

Vitusbasilica; reeds na een week kon hij weer terug naar Reichenau.[64] Mattheus was volgens de monnikenlijst van het klooster een diaken (*diakon*)[65], wat betekent dat hij naast zijn ambachtelijke diensten ook christelijke taken had te vervullen; door zijn gelofte was hij aan het klooster, en de abt, gebonden.

Mitchell leidt uit de opgravingen van de collectieve werkplaats van het klooster van San Vincenzo al Volturno (zie § 29.3) af dat de gespecialiseerde ambachtslieden in San Vincenzo wellicht dezelfde status genoten als de *conversi* of lekenbroeders in latere eeuwen en concludeert dat zij waarschijnlijk een aparte, doch celibataire, orde vormden met een eigen, geprivilegieerde status binnen de strikt hiërarchische structuur van het klooster te San Vincenzo.[66] Hij vermoedt dat deze ambachtslieden misschien te vergelijken zijn met de ambachtslieden genoemd door Adalhard, de abt van het grote rijksklooster te Corbie; hij noemt in zijn werk *Consuetudines Corbeienses* van rond 820, 150 *provendarii*, onvrije of half-vrije ambachtslieden die onder toezicht stonden van een *camerarius*, die verplicht waren binnen het klooster te werken en te wonen.[67] Hierin verschilden de ambachtslieden van de leken die met hun vrouwen en kinderen in aparte leefgemeenschappen buiten, maar in de directe omgeving van, het klooster woonden en het klooster bedienden.

Uit een oorkonde van 863, waarin Karel de Kale († 877) de bezitsverhoudingen van de Benedictijnse abdij van Elnon te St. Almand-les-Eaux in Noord-Frankrijk vastlegde, is sprake van een boerenhof (*mansus*) met bijbehorende glasblazer Baldrich en een halve hof (*mansus*) met de daarbij behorende glasblazer Ragenulf en vrouw en kinderen[68], hetgeen duidt op een positie als horigen.

Höltken en Trier[69] leiden uit de beschikbare bronnen en archeologische gegevens af dat dat vroegmiddeleeuwse glasblazers weliswaar hoogwaardige producten maakten, maar zelf niet noodzakelijkerwijs een hoge status hadden. Zimmermann concludeert bovendien dat glasblazers uit Galliё en het Rijnland tot rond 800, evenals Romeinse glasblazers voor hen, onafhankelijke ambachtslieden waren en dat ze als 'gastarbeiders' vrij waren om van project naar project te reizen.[70] In de Karolingische periode kwam er een omslag waarna glasblazers onvrijen en aan hun klooster gebonden monniken waren die onder het gezag van een bisschop of, later, een graaf vielen. Hij wijst verder op het opmerkelijke feit dat deze handwerkers juist in een afhankelijke positie geraakten in de periode dat men in het westen overging op de eigen productie van potasglas en niet meer afhankelijk was van glasimporten uit het Midden-Oosten.

Zo vreemd is dit echter niet, wanneer men bedenkt dat voor de productie van potasglas enorme hoeveelheden hout nodig waren en dat bosrijke gronden veelal in handen waren van de koning (kroondomeinen) en kloosters (§ 29.1). We hebben reeds kunnen lezen dat het experimentele glasatelier van Méru, waar gemengd alkaliglas werd gemaakt in de eerste helft en het midden van de 9e eeuw, gesitueerd was op grond van de koninklijke abdij van St. Denis (zie § 29.1). De werkplaats lag langs een belangrijke weg in de nabijheid van noodzakelijke grondstoffen: hout, klei en water. Inventarisaties van grondbezit uit de tweede helft van de 9e eeuw tonen aan dat de Rijnlandse abdijen van Werden, Weissen-

64 Höltken & Trier, 158.
65 Zimmermann 2016.
66 Mitchell 1996, 154.
67 Ibid.
68 Höltken & Trier 2016, 160.
69 Ibid., 160.
70 Zimmermann 2016.

burg en Prüm zeer uitgebreide bosgronden verwierven.[71] In een oorkonde uit 855 worden onder meer de nieuw verworven, veraf gelegen bosgronden van de abdij van Werden vermeld, inclusief in het huidige Nederland waar 'een bos dat Putten is genaamd' in het bezit van het Duitse klooster kwam.[72] Deze aanwinst was zeker niet toevallig, want Putten was gunstig gelegen, ten westen van een route die over de Veluwe naar de IJssel voerde en die via het Almere (later de Zuiderzee) toegang verschafte tot de Noordzee. Het *Prümer Urbar* (893) vermeldt dat uitgebreide bosgronden in het bezit van het klooster systematisch werden ontgonnen met als doel de aanleg van mijnen en wegen voor karren, de exploitatie van het bos voor brandhout, vlechtwerk, fakkels (van naaldhout), werktuigen en de productie van houtskool. Brandhout en houtskool zijn essentieel voor de productie van potasglas.[73]

Kortom, vanaf de 9e eeuw oefenden belangrijke kloosters controle uit over ambachtelijke productie – in dit geval uitgevoerd door glasblazers, die zelf geen hoge status hadden, maar met hun producten wel de status van de kloosters vergrootten – en de grondstoffen die nodig waren voor de productie. Dit is een ontwikkeling die zich voortzet in de volle middeleeuwen.[74]

29.5 Ovens en glasproductieafval

Er zijn aanwijzingen voor de verwerking van glas in talloze vroegmiddeleeuwse kloosters, van het klooster San Vincenzo al Volturno in Zuid-Italië tot het klooster van St. Ninian te Whithorn in Schotland.[75]

Hoewel talloze afvalresten van glasproductie zijn gevonden, zijn resten *in situ* van glasovens zeer zeldzaam. Vaak is op de originele locatie van de glasoven niet meer dan een verbrande vlek in het oppervlak zichtbaar. Na herhaald gebruik werden glasovens tot op de grond afgebroken, waarna het puin van de oven met het bijbehorende productieafval elders werd gestort. Dit is onder meer het geval in de palts van Paderborn, waar restanten van een afgebroken oventje zijn gevonden; de afdruk van het oventje en rondom verspreide rood verbrande stenen en stukken verglaasde klei duiden op een klein, rond oventje met koepelgewelf dat werd gebruikt voor het omsmelten van natronglas.[76] Het functioneerde kort, tussen de stichting van de palts in 776 en de vernietiging in de Saksenopstand van 778.

Vaak werd Romeins bouwmateriaal hergebruikt voor de opbouw van de ovens, zoals bijvoorbeeld in het glasatelier van het Noord-Franse klooster van Elnon, waar Gallo-Romeinse verglaasde dakpannen te midden van resten van glasproductieafval duiden op de nabijheid van een glasoven.[77] Het is aannemelijk dat het onderste deel van glasovens was gemaakt uit dakpannen, zoals is vastgesteld in de abdij van Glastonbury. Hier zijn tijdens opgravingen in 1955-1957 vijf glasovens gevonden, waarvan na nieuw onderzoek met een ^{14}C-datering een datering in de 9e of 10e eeuw is gewijzigd in een datering in de late

71 Grainge 2006, 11-20.
72 Ibid., 11.
73 Ibid., 15.
74 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.4.3.
75 Voor recente overzichten van vroegmiddeleeuwse vindplaatsen met glasbewerking, zie Grünewald & Hartmann 2014, 47-53; Zimmermann 2016.
76 Gai 1999, 160-163; Gai 2005, 83-84.
77 Henton 2020.

7e eeuw.[78] In deze ovens werd zowel gebruiksglas als vlakglas voor glas-in-lood gemaakt. Slechts van twee van de vijf afgebroken glasovens uit Glastonbury was genoeg bewaard om deze te kunnen reconstrueren. Beide ovens zijn ongeveer even groot en hadden een ovale vorm; glasoven 1 meet aan de binnenzijde 1,2 bij 1,8 m intern en oven 3 meet 0,9 m bij 1,9 m aan de binnenzijde en 1,4 m bij 2 m aan de buitenzijde. Van oven 1 was tenminste een deel van de vloer van Romeinse dakpannen geconstrueerd; de onderste opbouw bestond uit een combinatie van steen en dakpannen. Afvallagen die de vloer van de oven bedekten, bevatten houtskool, as, verbrande klei, stukken dakpan en glasfragmenten. Uit de verbrande kleibrokken is geconcludeerd dat het bovenste, gewelfde deel geheel uit klei was opgetrokken met bovenin kleine, ronde openingen, die konden worden geopend om gassen te laten ontsnappen en de temperatuur in de oven te reguleren.[79]

Een reconstructie van oven 1 uit Glastonbury toont een stookkamer op loopniveau met daarboven een smeltkamer; een smeltkroes is geplaatst op een in de binnenwand van de smeltkamer ingemetselde dakpan.[80] Deze werd gevuld met glasbaartjes of -brokken waaraan schroot van oud glas kon worden toegevoegd. De hitte steeg op naar de smeltkamer, waardoor ronddwarrelende as van het stookhout makkelijk in het glas in de smeltkroezen terecht kon komen, hetgeen een effect had op de samenstelling van het glas. Verontreiniging met vliegas is ook vastgesteld in enkele glas-in-lood plaatjes uit Susteren.[81] Glasproductieafval uit Susteren geeft aan dat glasblazers waarschijnlijk in het klooster actief zijn geweest in de Karolingische periode (zie § 29.6). Deze kunnen zo'n simpel ovaal of rond oventje hebben gebruikt, geconstrueerd van klei en dakpannen. In Susteren zijn dakpannen uit de Romeinse tijd gevonden, maar die zijn tot dusver niet onderzocht op een mogelijk rol in de glasproductie.

Het probleem met deze reconstructie is dat deze geen ruimte biedt voor het afkoelen van het geblazen glas. Mogelijk dat er zich in Glastonbury aparte afkoelovens bevonden onder de drie niet te reconstrueren glasovens; in de Romeinse periode waren aparte koelovens meestal rechthoekig. Een andere mogelijkheid is dat de reconstructie van het Glastonbury oventype incorrect is en dat deze een derde, bovenste afkoelruimte heeft gehad, zoals is voorgesteld voor de tijdelijke glasoven van San Vincenzo uit de vroege 9e eeuw.[82] Deze is gereconstrueerd als een ronde oven (diam. 1,7 m) met een stook-, smelt- en afkoeloven boven elkaar met verticale hittegeleiding, waar tegenaan nog twee kleine afkoeloventjes waren gebouwd waar de resthitte horizontaal naar toe werd geleid. De oven is een hybride vorm van het middeleeuwse zuidelijke 'bijenkorf' type met verticale hittegeleiding en het noordelijke, middeleeuwse *Waldglas* oventype met laterale hittegeleiding. Opmerkelijk is dat een gelijktijdige en vergelijkbare oven in Raqqa in Noord-Syrië is opgegraven[83], hetgeen op contact met het Midden-Oosten kan duiden. Dit is niet de enige mogelijk glastechnologische invloed vanuit het Midden-Oosten. Zimmermanns observatie dat de uitvinding van potasglas in het westen mogelijk door glasmakers uit het Midden-Oosten is geïntroduceerd is reeds vermeld (zie § 29.1).

Een mogelijke voorloper van het *Waldglas* oventype is gevonden in de 9e tot 10e-eeuwse handelsnederzetting van Haithabu. De ovale omtrek van de glasoven (ongeveer 2 m. bij

78 Willmott & Welham 2015, 233.
79 Ibid., 222-223, fig. 7.3.
80 Ibid., 231, fig. 7.12.
81 Deze publicatie: Henderson, § 31.4.2.
82 Hodges, Francis & Leppard 2011, 145.
83 Henderson 1999, in Hodges et al. 2011, 145.

1,3 m.) was nog aangegeven door ruwe stenen ter grootte van kinderkopjes in een pakking van hard verbrande leem.[84] Een insnoering in het midden duidt volgens Steppuhn op een oven met twee kamers. Het oppervlak binnen de stenen bestaat uit een aangestampte lemen vloer, die door de hitte hard verbrand is. Er is niets van de opbouw bewaard, maar op grond van de plattegrond lijkt het te gaan om een voorloper van het 'noordelijk' glasoventype, dat in detail is beschreven door Theophilus in de vroege 12e eeuw, hoewel dat een rechthoekige plattegrond heeft. Dit type is voor het eerst afgebeeld op een miniatuur uit de vroege 15e eeuw.[85] Bij dit oventype wordt de hitte uit de stookkuil lateraal geleid naar de verschillende ovenkamers die zich op gelijk niveau bevonden. In de vulling zijn houtskool, verbrand bot, 'glasslakken' en talloze glasscherven aangetroffen. In de directe omgeving van de oven zijn nog 29 kralen gevonden, zes halffabricaten, vier brokken gesmolten glas, twee tesserae, acht glasstaafjes, een rond glasdruppeltje en 33 scherven aan elkaar gesmolten gebruiks- en vensterglas. De vondsten uit de vulling en de directe omgeving van de oven kunnen een aanwijzing geven over het soort glas dat is geproduceerd, hoewel scherven ook van oud glas kunnen zijn dat bestemd was voor omsmelting.

Het nagenoeg ontbreken van in situ gevonden vroegmiddeleeuwse glasovens in Noordwest-Europa maakt het bewijzen van het lokaal verwerken van glas lastig, aangezien 'losse' fragmenten van glassmeltkroezen, glasdruppels en fragmenten ruw en gesmolten glas op zich niet voldoende bewijs leveren voor het lokaal verwerken van glas. Het uitvoeren van chemische analyses kan uitkomst bieden, want als de chemische samenstelling van het glas in smeltkroesfragmenten en overig productieafval overeenkomt met die van in het klooster gebruikt gebruiks- en/of vensterglas, zoals het geval is in Hamage (zie § 29.3), maakt dit lokale glasverwerking een stuk aannemelijker.

In de meeste kloosters zijn slechts kleine hoeveelheden productieafval gevonden. Hiervoor zijn meerdere verklaringen, waaronder het feit dat veel kloosters lang continu bewoond zijn geweest en oudere fasen geheel zijn weggeruimd.[86] Een andere verklaring is dat tijdens oudere opgravingen vaak niet is gezeefd, waardoor kleine afvalproducten verloren zijn gegaan. Een goed voorbeeld van het positieve effect van consequent zeven is een recente opgraving in de directe omgeving van de vermoedelijke locatie van het klooster van Elnon te St. Amand-des-Eaux dat gesitueerd was tussen de samenloop van de rivieren de Elnon en de Scarpe.[87] Op ongeveer 60 m ten zuidwesten van het vermoedelijke klooster is een glasatelier gevonden waarvan de omvang geschat wordt op 70 m^2, hoewel de glasvondsten over een veel groter oppervlak (200 m^2) waren verspreid. Het atelier is gedateerd in de tweede helft van de 8e eeuw, mogelijk nog het begin van de 9e eeuw. Hoewel geen glasoven is gevonden, duiden brokken roodverbrande aarde en resten van verglaasde Romeinse dakpannen op de nabijheid van een afgebroken oven. Door alle opgegraven grond (meer dan 1100 kg) twee keer nat te zeven (op zeven met een maaswijdte van 2,8 mm en 0,5 mm) zijn honderden zeer kleine objecten gevonden die bij het met de hand verzamelen verloren zouden zijn gegaan. Tot de vondsten behoren smeltkroesfragmenten (hergebruikte huishoudelijke waar), gesmolten glas ('slakken', glasdruppels), glasdraden en honderden zeer kleine fragmentjes. Talrijke glasfragmentjes zijn afkomstig van ijzeren werktuigen gebruikt door glasblazers, herkenbaar aan een dun laagje

84 Steppuhn 1998, 94-96, Abb. 24.
85 Baumgartner & Krüger 1988, 22 (miniatuur in het reisverslag van Sir John de Mandeville, vroege 15e eeuw, British Museum, London, Add. Ms. 24 189, fol. 16).
86 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.2.
87 Henton 2020.

donkergrijze ijzeroxide afgezet op de holle binnenzijde van de fragmenten. Een honderdtal reticella staafjes met zeer gevarieerde patronen en kleuren vormt een aanwijzing dat hier reticella-glaswerk werd geproduceerd. Onder het glaswerk bevinden zich fragmenten van schalen versierd met gele spiraaldraden en horizontale en verticale reticellastaafjes van het type Valsgärde en een oortje van een hanglamp. Zeven stuks vensterglas en een fragment van een loodstrip en fijne loodafsnijdsels duiden op gebruik en mogelijk productie van glas-in-lood.[88]

Een goede aanduiding voor het lokaal blazen van glas zijn glasvondsten afkomstig van werktuigen van glasblazers. Met een *moil* wordt in het Engels het glas aangeduid dat zich bevindt tussen het uiteinde van de blaaspijp en het punt waar het geblazen glas van de blaaspijp wordt verwijderd (en waar de nog te vormen rand van het glas begint); gaat het om een kom of schaal, dan heeft de *moil* de vorm van een deksel (*lid moil*), bij een fles is deze cilindrisch of licht conisch.[89] Een grote hoeveelheid *moils* is aangetroffen in askuilen geassocieerd met de glasoven in de tijdelijke werkplaats van San Vincenzo.[90] Met behulp van deze *moils* is berekend dat de blaaspijpen een diameter hadden van 10 tot 15 mm. Andere glasvondsten in de askuilen zijn glasdruppels, afgeknipte glasdraden en reticella staafjes, gebruikt voor de versiering van gebruiksglas. Het glaskraagje dat zich rond het uiteinde van de blaaspijp vormt heet de *moil wrap*.[91] Deze fragmenten worden gekenmerkt door de afzetting van een laagje grijze ijzeroxide afkomstig op de holle binnenzijde, afkomstig van de ijzeren blaaspijp. Een fragment van een *moil wrap* is gevonden in het rijksklooster van Lorsch.[92]

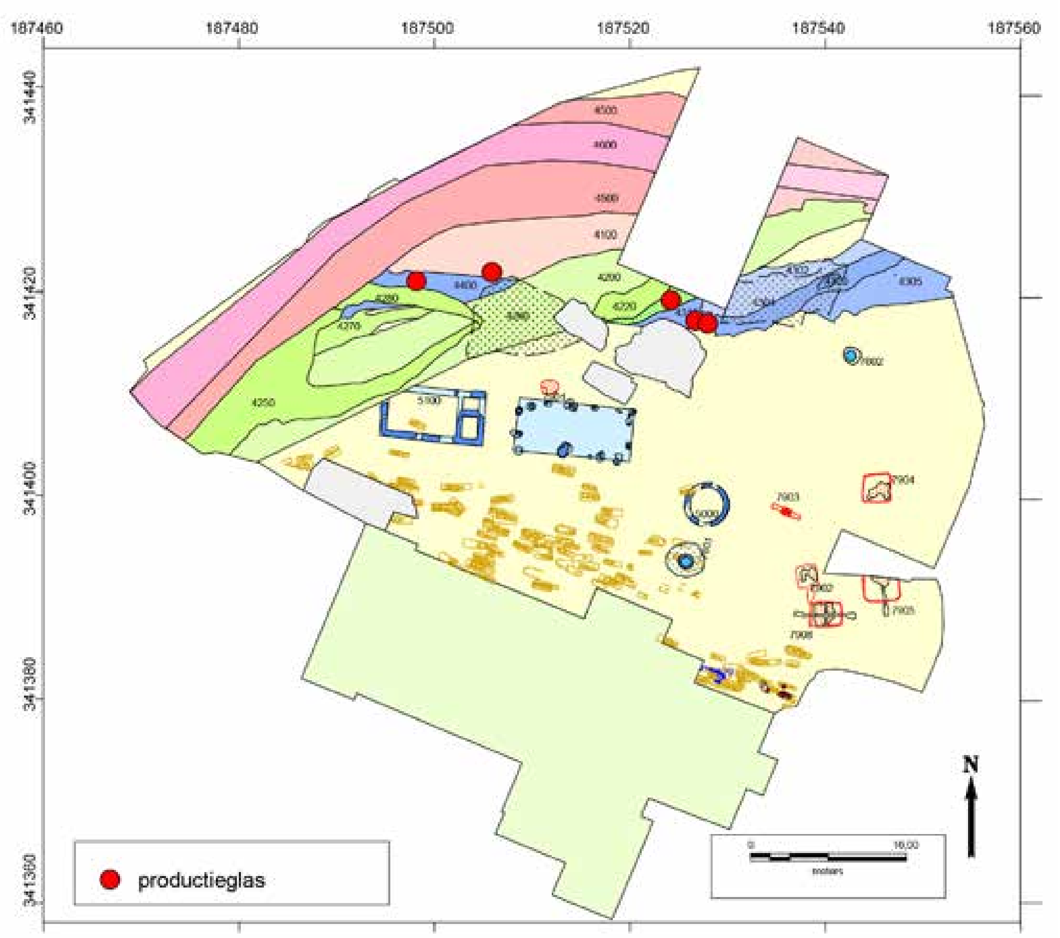
Ten slotte is er ook nog het glas dat zich rondom het eind van massief ijzeren werktuigen heeft gevormd, zoals de pontil, een massief ijzeren stang. Door een kleine hoeveelheid heet glas aan het eind van een pontil te verzamelen, de pontilprop, en deze op de onderkant van een geblazen glas vast te smelten, kan het glas van de blaaspijp worden verwijderd en kan de scherpe rand van het glas worden afgewerkt. Wanneer het glas klaar is, wordt het van de pontil verwijderd, wat het karakteristieke ‘pontilmerk’, een litteken, in het midden van de bodem oplevert. Ook de pontilprop wordt aan de holle binnenzijde gekarakteriseerd door een afzetting van een dun laagje donkere ijzeroxide. Wegens deze vervuiling werden *moil wraps* en pontilproppen niet gerecycled.

29.6 Glasproductieafval uit Susteren

29.6.1 Inleiding

De opgraving heeft enkele kleine fragmenten productieafval opgeleverd die wijzen op de productie van vensterglas en mogelijk ook van gebruiksglas. De fragmentjes zijn alle afkomstig uit de vullingen van vroeg- en volmiddeleeuwse waterlopen. Het gaat om twee zeer kleine fragmenten van twee glassmeltkroezen (V12-053-GL-10, V12-053-GL-11) afkomstig uit complex 4310, een Romeins mozaïeksteentje of tessera (V04-194-GL-02) uit complex 4400, een fragment afkomstig van een glasblazerswerktuig (V12-078-GL-01) uit complex 4200 en een fragment van opaak geel glas dat mogelijk afkomstig is van een glasbaartje, gevonden in beerkelder 7802 (V03-083-GL-05) (afb. 29.1).

88 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.4.4, 26.6.2.
89 Wardle 2015, 54-59, fig. 76, 77, 78, 61-65, fig. 88.
90 Hodges e.a. 2011, 144.
91 Wardle e.a. 2015, 60, fig. 79, 80.
92 Kronz e.a. 2002, 60-61, fig. 8.32.



Afb. 29.1. Ligging van het onderzochte productieglas binnen de genoemde complexen en sporen. De afgebeelde kloostergebouwen en structuren zijn uit de Karolingische tijd.

Meer substantiële afvalproducten zoals restanten van een glasoven in de vorm van verglaasde (Romeinse) dakpannen en verglaasde kleibrokken zijn tijdens de opgraving te Susteren niet aangetroffen.

29.6.2 Fragmenten van glassmeltkroezen (n=2)

Twee kleine fragmenten van glassmeltkroezen (V12-053-GL-10, V12-053-GL-11) komen uit spoor S12/067. Dit is een deel van de vulling van de waterloop 4310. Deze waterloop is in de 10e eeuw ontstaan, omdat na het dempen van de waterloop 4300 met stortlaag 4302 zich een nieuwe bedding insneed, die later weer gevuld is. In de actieve periode van waterloop 4310 bestond de vulling uit grijs zand met inspoellagen. Waterloop 4310 is in de 11e en 12e eeuw gedempt met een stortlaag 4320. Onder de vondsten in de vulling van 4310 bevindt zich overwegend 8e- en 9e-eeuwse aardewerk (59,79%); 17,12% is 10e-eeuws, 21,98% is 11e- of 12e-eeuws en 1,11% is ijzertijd/Romeins. Het 8e- en 9e-eeuwse en waarschijnlijk ook het meeste 10e-eeuwse aardewerk maakte oorspronkelijk deel uit van complex 4302 en zijn door het uitslijpen van geul 4301 deel uit gaan maken van de vulling daarvan. De jongere vondsten zijn tijdens de actieve periode van de geul gedeponeerd en de jongste horen eigenlijk bij laag 4320. Bij de opgraving waren de diverse lagen op het horizontale vlak moeilijk van elkaar te onderscheiden. De kans is het grootst dat de smeltkroezen uit de late 8e eeuw tot de vroege 10e eeuw dateren. Overige

glasvondsten in dit spoor bestaan uit drie fragmenten Karolingisch gebruiksglas (V12-053-GL-01, -02, -03), drie fragmenten vroegmiddeleeuws vensterglas (V12-053-GL-05, -06, -07), een herbewerkt fragment Romeins vensterglas (V12-053-GL-08) en een vroeg-Merovingische kraal (V12-053-GL-09).[93]

Chemische analyses hebben aangetoond dat het glas in beide smeltkroesfragmenten gerecycled natronglas is, wat pleit voor een datering voor het midden van de 9e eeuw, omdat daarna in het westen op potasglas werd overgestapt. Donkerblauw glas werd echter tot in de 12e eeuw gerecycled.[94]

Afb. 29.2. Glasproductieafval: fragment van binnenzijde van smeltkroes V12-053-GL-11; max. 1,3 cm x min. 0,9 cm, dikte scherf 0,33 cm, dikte glaslaagje circa 0,05 cm. Foto: PDBL, schaal 2:1.

Afb. 29.3. Glasproductieafval: fragment van binnenzijde van smeltkroes V12-053-GL-10; max. 2,6 cm x min. 2,4 cm, dikte scherf 0,4 cm; dikte glaslaagje circa 0,1 cm. Foto: PDBL, schaal 2:1.

Een klein fragment van een glassmeltkroes (V12-053-GL-11) van een zeer dunwandig, zacht en poreus, oranje-geel baksel is waarschijnlijk afkomstig van een Badorf bolpot (afb. 29.2).[95] Het fragment is aan de binnenzijde bedekt met een zeer dun, egaal laagje van licht (blauwachtig) groen glas dat karakteristiek is voor het merendeel van de Karolingische glasvondsten uit Susteren. Sterk verhoogde waarden voor koper (0,79%) en licht verhoogde antimoonwaarden (0,17%) kunnen op bijmenging van tesserae duiden. Het gaat om natronglas met zeer hoge waarden voor aluminium-, titaan- en ijzeroxides, die waarschijnlijk het gevoilg zijn van interactie met de wand van de smeltkroes. Het hoge aandeel aluminium maakte het glas bijzonder ‘stroperig’ en daarom moeilijk te verwerken en dit is zeer waarschijnlijk de reden dat de glasblazers dit ‘restglas’ in de smeltkroes hebben achtergelaten. Doordat het glas zo vervuild is, kan het niet aan vensterglas- of gebruiksglasvondsten worden gekoppeld. De hoge kaliumwaarde (3,3%) in combinatie met een weinig magnesium duidt bovendien op vervuiling van het glas met as van stookhout, zoals ook is geconstateerd in het donkerblauwe glas van smeltkroesfragment V12-053-GL-10.

Bij smeltkroesfragment V12-053-GL-10 gaat het om een kleine scherf van zeer dunwandig, zacht en poreus aardewerk van een grijsbruin baksel met witte puntjes op de breuk (afb. 29.3). Dit is mogelijk Karolingisch ‘grijs Maaslands aardewerk’ (Dorestadbak-

93 Het vondstnummer V12-053-GL-04 is vervallen. Zie hoofdstuk 26 (gebruiksglas), 27 (vensterglas), 30 (kralen).
94 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.4.3; Sablerolles, vensterglas, § 27.6.10.4.2.
95 Met dank aan Jan de Koning voor de determinatie.

sel W14) dat is gemagerd met kalk uit de Ardennen en geproduceerd in het Maasland.[96] Het fragment is aan de binnenzijde bedekt met een dun, egaal laagje donkerblauw glas. Aan de rand van het fragment is nog net een kleine hoeveelheid kleurloos glas te zien, waar het toegevoegde kleurmiddel niet is gehomogeniseerd met het kleurloze basisglas. Het glas wordt gekenmerkt door een sterke regenboogkleurige irisatie. Chemische analyse van het donkerblauwe glas (Henderson monster 17) heeft aangetoond dat het gaat om natronglas gekleurd met 0,08% kobaltoxide, gekenmerkt door een zeer hoog antimoongehalte van 1,5%, 1,04% ijzer, 0,43% mangaan en 0,3% koper. De chemische samenstelling van het glas in de smeltkroes is in dit opzicht vergelijkbaar met die van twee vensterglasfragmenten, een driehoekig plaatje (V04-194-GL-01, Henderson monster 8, afb. 29.4) en een onregelmatig gevormd plaatje (V09-129-GL-01, Henderson monster 7) (afb. 29.5), inclusief vergelijkbare waarden voor ijzer, mangaan en koper.[97]

Afb. 29.4. Antimoonrijk donkerblauw vensterglas: glasplaatje V04-194-GL-01 met 1,7% antimoon. Foto: PDBL, schaal 2:1.

Afb. 29.5. Antimoonrijk donkerblauw vensterglas: glasplaatje V09-129-GL-01 met 1,6% antimoon. Foto: PDBL, schaal 2:1.

Het driehoekige plaatje (afb. 29.4) komt uit hetzelfde spoor als een hieronder besproken, enigszins gesmolten Romeinse tessera van donkerblauw glas (afb. 29.6, § 29.6.3, V04-194-GL-02, Kronz monster EMG15-081). De chemische samenstelling van het donkerblauwe glas in de smeltkroes V12-053-GL-10 wijkt echter in één opzicht af van de beide vensterglasfragmenten, namelijk door het hoge kaliumgehalte (5,2%) met minder dan 1% magnesiumoxide. Dit is mogelijk veroorzaakt door verontreiniging met de as van het brandhout dat door de oven dwarrelde (vliegas) en per ongeluk in de smeltkroes is gekomen.[98] Indien het om vliegas gaat, zou men echter ook verhoogde waarden voor andere oxiden verwachten, zoals fosforpentoxide en magnesiumoxide (MgO), hetgeen niet het geval is. Een verklaring voor de afwezigheid van deze oxiden is op dit moment niet te geven. De reden voor de afwezigheid van een verhoogd kaliumgehalte in beide vensterglasfragmenten zou kunnen zijn, dat de as in de smeltkroes terecht kwam, nadat het meeste glas in de smeltkroes reeds was verwerkt en er slechts een kleine hoeveelheid glas resteerde die verontreinigd kon worden.

De meest waarschijnlijke bron voor het antimoon en het kleurmiddel kobalt in het don-

96 Met dank aan Jan de Koning voor de determinatie. Volgens Menno Dijkstra kan het mogelijk ook om een 10e-of 11e-eeuws baksel gaan.
97 Deze publicatie, Henderson, § 29.3.2.
98 Deze publicatie, Henderson, § 29.4.2.

kerblauwe glas van de smeltkroes (en de twee vensterglasfragmenten, V04-194-GL-01, V09-129-GL-01) zijn Romeinse antimoonrijke tesserae van opaak gekleurd glas. Opaak donkerblauwe tesserae behielden bij het omsmelten hun kleurende werking en waren in de vroege middeleeuwen tot het einde van de 12e eeuw bijzonder gewild als kleurmiddel, omdat er in deze periode geen kobalt in Europa werd gewonnen.[99] Een andere bron van antimoon is kleurloos Romeins glas dat met antimoon is ontkleurd. Het is echter niet aannemelijk, dat dit hier is gebruikt, aangezien het Susterense glas niet dezelfde lage calciumwaarden heeft als Romeins kleurloos glas en verder verhoogde waarden heeft voor het kleurmiddel koper. Deze hangen samen met het antimoon in het glas, hetgeen niet het geval is bij Romeins kleurloos glas.[100]

De betrekkelijk hoge antimoonwaarden in combinatie met het kleurmiddel kobalt kunnen erop wijzen dat dit glas zeer intensief is gerecycled, hetzij geleidelijk over een lange periode, hetzij door het in één keer bijmengen van een grote hoeveelheid tesserae. Het blauwe glas kan in de vorm van kant en klare donkerblauwe glasbaartjes door de glasblazers naar het klooster zijn meegenomen, maar het is ook mogelijk dat de glasblazers het glas in het klooster zelf hebben gekleurd, iets waarop de vondst van de donkerblauwe Romeinse tessera kan duiden (V04-194-GL-02, afb. 29.6, § 29.6.3). Ook het restant kleurloos basisglas in de smeltkroes V12-053-GL-10 kan duiden op lokaal kleuren van het glas.

Beide smeltkroezen zijn dus hergebruikte huishoudelijke waar. Ook elders in Noordwest-Europa is dit verschijnsel geconstateerd. In de 8e eeuw werd in het klooster van Hamage bijvoorbeeld een grote 8e-eeuwse kookpot hergebruikt als smeltkroes.[101] In het huidige Nederland zijn Merovingische Wölbwandpotten door kralenmakers in Maastricht in de late 6e eeuw en in Rijnsburg in de vroege 7e eeuw gebruikt als smeltkroezen.[102] Gemorst glas op de breukvlakken duidt erop dat de bovenkanten van deze hoge potten werden verwijderd, zodat alleen de bodems overbleven. Deze vormden aldus wijde, open ‘schalen’ die uiterst geschikt waren als smeltkroes voor kralenmakers.

Een smeltkroes uit de agrarische nederzetting van Dorestad (PPAH-opgravingen) behoort tot een pluriforme groep ruwwandige, Merovingische schalen (type W X in de Dorestad typologie)[103] en is waarschijnlijk van een subtype (type W XC), dat in de agrarische nederzetting (Veilingterrein-opgravingen) zowel op Merovingische als op Karolingische erven in gebruik was.[104] Op verschillende locaties is in het licht getinte basisglas opaak wit glas te zien, geïnterpreteerd als resten van gesmolten opaak witte tesserae.

Fragmenten van (vermoedelijke) Karolingische bolpotten met een laagje roodgevlamd, doorschijnend lichtgroen glas aan de binnenzijde zijn gevonden op het Domplein in Utrecht en in een vroegmiddeleeuwse nederzetting te Leidsche Rijn – Leeuwesteyn Noord (type W III, baksel w12).[105] Ook van deze laatste bolpot zal slechts de onderzijde zijn gebruikt, want net als bij de Wölbwandpotten potten uit Maastricht en Rijnsburg is er glas op de breuk gemorst.

In de context van de vroegmiddeleeuwse, agrarische nederzetting te Leidsche Rijn is

99 Freestone 2015, 36-37.
100 Cf. Schibille & Freestone 2013, 9, figs. 2, 7).
101 Louis 2015, 5, fig. 4a.
102 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 304 (Maastricht); Dijkstra, Sablerolles & Henderson 2010, 185-186, Fig. 9 vondstnummer 61-414 (Rijnsburg).
103 Van Es & Verwers 1980, 101.
104 De Koning 2012, 183-184, fig. 4.60.
105 Isings 2009, 48-49; Sablerolles 2019, 136-138, fig. 7.15.

kralenproductie een aannemelijke verklaring. Op een andere locatie in deze nederzetting was in een 8e-eeuwse context, een afvalkuil op één van de erven (erf 3), een gele tessera gevonden die op kralenproductie kan duiden.[106]

In het geval van Utrecht kan behalve aan de productie van kralen of inlegsteentjes[107] ook aan de productie van vensterglas worden gedacht. Willibrord, de eerste abt van Susteren, had Utrecht tot zijn bisschopszetel gemaakt en had op de locatie van het oude Romeinse castellum, nu het Domplein, de Salvatorkerk met bijbehorend klooster en kloosterschool gesticht. De Salvatorkerk moet reeds in de 8e eeuw in steen zijn uitgevoerd.[108] Roodgevlamd glas was reeds in de tweede helft van de 7e eeuw in gebruik voor de productie van vensterglas, bleef populair tot in de 9e eeuw en is ook in Susteren met een vensterglasfragment (V07-111-GL-01) vertegenwoordigd.[109] Aangezien beide kloosters in ieder geval in de 8e eeuw contacten onderhielden, is het niet ondenkbaar dat eventuele glasblazers die in Utrecht actief waren, ook in het klooster van Susteren hebben gewerkt.

29.6.3 Romeinse tessera (n=1)

Een licht gesmolten object (V04-194-GL-02, afb. 29.6) van opaak donkerblauw glas is een mozaïeksteentje of tessera (lengte 0,8 cm x breedte 0,75 cm x dikte 0,55 cm). Chemische analyse heeft bevestigd dat het om een Romeinse tessera gaat.[110]

Afb. 20.6. Drie zijden van een gedeeltelijk gesmolten tessera van opaak donkerblauw glas, V04.194-GL-02. Foto: PDBL, schaal 2:1.

De tessera komt uit waterloop 4400. Dat is het verlengde van waterloop 4300 (na de doorsnijding door waterloop 4200), maar vroegmiddeleeuwse en volmiddeleeuwse vondsten zijn hier sterk vermengd. Een stratigrafisch verschil tussen vullingen uit deze perioden is niet opgemerkt. In het spoor waarin de tessera gevonden is, is slechts 8% van het aardewerk Karolingisch; de rest is 11e-of 12e-eeuws. De tessera is samen gevonden met een donkerblauw driehoekig glas-in-lood plaatje (V04-194-GL-01, Henderson monster 8, afb. 27.9.4, § 27.6.10.4.2), dat wat chemische samenstelling betreft sterk overeenkomt met het donkerblauwe glas in het smeltkroesfragment V12-053-GL-10 (afb. 29.3), dat zeer waarschijnlijk Karolingisch is. Een volmiddeleeuwse datering van de tessera kan echter niet uitgesloten worden, omdat Romeinse tesserae tot in de 12e eeuw werden gerecycled (§ 29.6.2).

106 Isings 2010, 247, 248, tabel 11.1, afb. 11.2 (linksboven), 250.
107 Isings 2009, 48.
108 Stöver 1997, 28-38.
109 Deze publicatie: Sablerolles, vensterglas, § 27.6.4; afb. 27.9.
110 Van Wersch & Kronz monster 2: EMG15_081sample. E-mail van Andreas Kronz 07-07-2020: *"The cobalt blue tessera EMG15-081 is stained by Co (0.4 %), has high contents of PbO (3.63), CuO (0.72) and is opacified by 5 % Sb2O5. It shows very low TiO2 (bdl of EPMA and 322 µg/g by ICPMS), Na2O is low (13.4%), CaO (6.5%) close to the "Roman" average. MgO, K2O and P2O5 are quite low (about 0.5% or less). Thus, I would consider this pristine glass Roman."*

Doordat het steentje is gesmolten, is een glanzende, licht convexe bovenzijde ontstaan, waarop enkele donkerblauwe glasdruppeltjes zijn gemorst. Ook is een klein beetje glas uitgevloeid. In de vlakke onderzijde bevinden zich kleine putjes, wellicht de indrukken van het oppervlak waarop het verhitte steentje heeft gelegen.

Een vergelijkbare, tamelijk kleine en enigszins gesmolten donkerblauwe tessera (0,6 x 1 cm) komt uit de 9e-eeuwse Viking nederzetting van Kaupang; de determinatie is bevestigd door chemische analyse.[111] In totaal zijn tijdens de opgraving (uitgevoerd van 2000 tot 2002) in het centrum van de nederzetting 21 complete or halve tesserae gevonden van blauw (11), groen (8) en wit (1) glas en een goudfolie tessera, die als ruwe grondstof voor de productie van kralen dienden.[112]

Romeins donkerblauw glas was vanaf de vroege middeleeuwen een belangrijk kleurmiddel dat nog tot in de 12e eeuw werd verzameld. In tegenstelling tot vele andere kleuren (§ 29.1), bleef de kleurende werking van blauwe tesserae bij herverhitting namelijk intact. Chemische analyses hebben aangetoond dat in Europa tot in de late 12e eeuw blauw glas werd gemaakt met behulp van Romeinse tesserae, voor de productie van glas-in-lood ramen, o.a. van York Minster en St. Denis, en ook voor de productie van email, omdat na de Romeinse tijd in Europa tot in de late 12e eeuw geen kobalt meer werd gewonnen.[113] Een vroeg-12e-eeuwse verhandeling, *De diversis Artibus*, van de hand van de monnik en ambachtsman Theophilus bevestigt deze praktijk: “Verschillende soorten glas, te weten wit, zwart, groen, geel, blauw, rood en paars, worden gevonden in mozaïekwerk in heidense gebouwen. Deze zijn niet transparant, maar opaak zoals marmer, net als kleine vierkante steentjes, en er wordt email van gemaakt op goud, zilver en koper. [...] Er worden daar ook diverse kleine glazen gevonden met dezelfde kleuren en deze worden verzameld door de Franken, die uiterst bekwaam zijn in deze taak. Ze smelten zelfs het blauwe glas in hun ovens en mengen hier een kleine hoeveelheid helder en wit [kleurloos] glas bij en produceren waardevolle blauwe glasplaten, die bijzonder nuttig zijn voor [gebruik als] vensterglas”.[114]

Het feit dat het Susterense steentje licht gesmolten is, versterkt het idee dat het uit een glasatelier afkomstig is en bedoeld was als kleurmiddel. Een alternatieve toepassing van de tessera kan zijn geweest als inlegsteentje in cloisonnéwerk, wellicht ter versiering van een liturgisch object van metaal, of als siersteentje in de vatting van een ring.[115]

29.6.4 Afslag van een glasblazerswerktuig (n=1)

Een dikwandig fragment is ontstaan door het gebruik van een ijzeren glasblazerswerktuig (V12-078-GL-01, lengte ca. 2,5 cm, hoogte ca. 2 cm). De binnenzijde (afb. 29.7a) is hol en wordt gekenmerkt door de afzetting van een dun laagje grijze ijzeroxide, ontstaan als afdruk van een ijzeren glasblazerswerktuig, een zogenaamde ferrie (*gathering iron*). De buitenzijde heeft een opvallend concave welving (afb. 29.7b). Het glas is goed geconserveerd en is waarschijnlijk natronglas. Door de dikte van het glas lijkt dit donkergroen te zijn, maar langs de rand, waar het fragment dunner is, lijkt het fragment eerder een blauwachtig groene kleur te hebben, in tegenstelling tot de meer geelachtig groene tint

111 Gaut 2011, 236, 258 Fig. 9.62 cn (C52519/11780), 261 Fig. 9.62, cn, 263 Appendix, Kau 17.
112 Ibid., 236-237.
113 Freestone 2015, 37.
114 Hawthorne & Smith 1979, 59.
115 Deze publicatie: Sablerolles, varia, § 28.2, 3.

van de Susterense vensterglasfragmenten van donker verweerd potasglas, zoals V06-081-GL-02 (§ 27.6.10.4.3). Een scherfje blauwgroen glas uit hetzelfde spoor (S12/102) is mogelijk van hetzelfde object. Het fragment heeft opvallend donkere lijnen in de blauwachtig groene matrix, mogelijk sporen ijzeroxide afkomstig van hetzelfde glasblazerswerktuig. Het kan eventueel ook nog een afvalstukje van een ander ijzeren glasblazerswerktuig zijn.

29.7a. Rechts: blauwachtig groen fragment met afdruk van een 'ferrie' (glasblazerswerktuig), V12-078-GL-01; binnenzijde met afdruk van een massieve ijzeren staaf met 'glasbruggetje' (zie pijl). Links: scherfje, mogelijk van dit object. Tekening: SAGA, schaal 1:1.

Afb. 29.7b. Blauwachtig groen fragment met afdruk van een 'ferrie' (glasblazerswerktuig), V12-078-GL-01. Midden: buitenzijde van bovenaf gezien, het weggetrokken glas heeft een concave vorm verkregen. Rechts: zijaanzicht met concaaf weggetrokken glas (pijl). Links: scherfje, mogelijk van dit object. Schaal 1:1.

De fragmenten komen uit spoor S12/102 in complex 4200 (11^{e} tot 13^{e} eeuw) dat een aanzienlijke component vroegmiddeleeuws aardewerk (25%) bevat. Het merendeel van het aardewerk is echter volmiddeleeuws.[116] De glasfragmenten kunnen dus zowel vroeg- als volmiddeleeuws zijn. In de volle middeleeuwen werd weliswaar voornamelijk potasglas gebruikt, maar oud natronglas werd tot in de volle middeleeuwen gerecycled, hoewel dit vooral donkerblauw glas betreft (zie § 29.6.3).

De afdruk van het ijzeren glasblazersinstrument geeft een aanwijzing voor het soort werktuig dat waarschijnlijk is gebruikt: het uiteinde van het fragment is namelijk gemarkeerd door een dunne 'brug' van glas (afb. 29.7a, pijl) wat erop duidt dat het einde van het werktuig met glas bedekt was. Het is daarom de afdruk van een massieve ijzeren staaf, niet van een holle blaaspijp. Aanvankelijk werd gedacht aan een pontilprop, afkomstig van het uiteinde van een pontil of punteerstang (zie § 29.5).

Echter, na scans van het fragment te hebben bestudeerd, is archeoloog en experimenteel glasblazer Mark Taylor[117] van mening dat het zeer waarschijnlijk gaat om restglas, dat is achtergelaten op een '*gathering iron*' of '*bit iron*', een 'ferrie' in het Nederlands, afgeleid van het Franse '*ferret*'. Dit is net als de pontil een massieve ijzeren stang, maar kleiner dan een pontil en met een afgeplat einde, althans bij moderne exemplaren. Met een ferrie kan een weinig glas uit de smeltkroes worden verzameld om een oortje of een glasdraadversiering aan te brengen (afb. 29.8). Ferries hebben een breedte van ongeveer 1 cm.

116 E-mail Henk Stoepker 15-10-2015.
117 Met dank aan Mark Taylor van 'Heart of England Glass' en 'The Glassmakers', http://heartofenglandglass.co.uk/group-members/mark-taylor-and-david-hill-roman-glassmakers/; www.theglassmakers.co.uk.

Deze conclusie is gebaseerd op diens observatie, dat het glas van het ijzeren werktuig is weggetrokken in een hoek van 70 tot 80 graden, wat karakteristiek is voor het gebruik van een ferrie; langgerekte belletjes in het glas geven de trekrichting aan. Tijdens het wegtrekken heeft het glas een concave vorm aangenomen (afb. 29.7b) doordat het glas aan de buitenzijde van het glas eerder is afgekoeld en gestold dan het nog hete glas aan de binnenzijde.

Afb. 29.8. Het aanbrengen van zigzag-glasdraadversiering met behulp van een *gathering iron*. Foto: Ian Freestone). Bron: http://www.theglassmakers.co.uk/archiveromanglassmakers/furnace14.htm

De concave afdruk van de ferrie duidt er volgens Taylor op dat de ferrie sterk is afgerond, wat in zijn ervaring duidt op intensief gebruik van het werktuig. Door herhaaldelijk verhitten en onderdompelen in heet glas wordt het tamelijk zachte ijzer namelijk sterk aangetast. Verweringsproducten op het aangevreten uiteinde van de ferrie zullen overigens meer belletjes in het glas hebben veroorzaakt. Het is volgens hem aannemelijk dat de Susterense ferrie oorspronkelijk net als moderne ferries een plat uiteinde had, omdat op een plat uiteinde meer glas kan worden verzameld. Het afronden van de staaf zou bovendien extra, onnodig werk zijn geweest.

In een e-mail laat Mark Taylor weten[118]: *"It doesn't appear to be from a blowing iron as the glass is closed around the end of the iron (afb. 29.7a). I don't think that it is from a punty as image (afb.) 29.7b shows a concave area that also shows stretching and what appear to be tiny, elongated bubbles. Punties (=pontilproppen) would tend to be convex and show no pulling off to the side of the iron. Therefore I would suggest that it is more likely to be from a bit iron (gathering iron) and is what was left after a small gather of glass was applied as decoration to a vessel that was partly made - perhaps a trail or possibly a handle. Either of these could leave a piece of rod-end cullet that had evidence of glass being pulled away from the iron at an angle of 70 or 80 degrees, as your piece appears to show. It is also possible for the glass being pulled away to become concave along its direction of stretching as the iron cools and stiffens the glass that is at the edge of the gather, so the glass in the centre of the gather moves more readily as it stays hotter. Another point is that the iron itself appears to have been well-used as it has become very rounded. Of course, we don't know what the end of this iron looked like when it was new - I am comparing it to modern new irons which have virtually flat ends at 90 degrees to the lengths of the irons."*

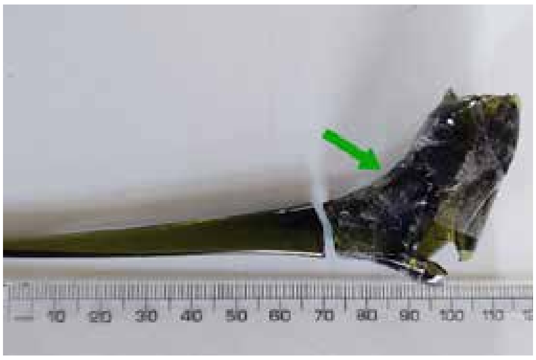
Op de vraag of een ferrie met een ronde doorsnede kan zijn gebruikt, antwoordt Taylor [119]: *"I think it [the end of the gathering iron] has oxidised away due to repeated heating and coating with molten glass. A rounded section does not make it hard to use, although it cuts down on the surface area for gathering onto and tends to trap more bubbles than an unworn end. It's all about the surface area of the 'nose' of the iron: the larger the surface*

118 E-mail d.d. 11 maart 2021.
119 E-mail d.d. 13 maart 2021.

area, the more one can gather. Bubble generation is affected by the cleanliness of the nose of the iron - the more scale or surface attack there is, the more likely bubbles will be either trapped or generated at the interface of the hot glass and the surface of the iron. Also, one would think that rounding an end would be a waste of time and effort unless there was a specific purpose in mind.”

Ter illustratie heeft Taylor het fragment gereproduceerd met donkergroen natronglas. Nadat hij het hete glas op het einde van de ferrie heeft verzameld, is het uitgetrokken ter versiering van een geblazen glas waarbij de karakteristieke hoek met de ferrie is ontstaan (afb. 29.9a, pijl). De concave welving is ook gereproduceerd (afb. 29.9b). Na afkoeling is het restglas dat was achtergebleven van de ferrie verwijderd, waarbij het op min of meer dezelfde plekken is gebroken als het fragment uit Susteren.

Afb. 29.9a. Reproductie door Mark Taylor van het Susterense productieafval. Heet natronglas verzameld op het uiteinde van een ferrie is uitgetrokken in een karakteristieke hoek van 70-80 graden met het ijzeren werktuig (pijl).



Afb. 29.9b. Reproductie door Mark Taylor van het Susterense productieafval. Het restglas met concave welving (pijl) is na verwijdering van de ferrie gebroken op dezelfde locaties als het fragment uit Susteren (c); na verwijdering zijn de fragmenten aan elkaar geplakt.

Het is dan ook zeer aannemelijk dat het Susterense afvalproduct afkomstig is van een ferrie. Aangezien in Susteren, evenals elders in Nederland, geen Karolingisch glazen vaatwerk met oortjes is gevonden, zal het bij het fragment gaan om productieafval van het versieren van glazen vaatwerk met glasdraad. Hierbij gaat het waarschijnlijk om gelijkgekleurd spiraaldraad, waarvan ook een Karolingisch voorbeeld in Susteren is gevonden: een gelijkgekleurde, doorschijnend licht blauwachtig groen wand-/halsfragment van een trechter-/kogelbeker (V08-190-GL-08) (afb. 29.10).[120] Gelijkgekleurd draad was in de 8^e^ tot 9^e^ eeuw vooral populair op kogelbekers, bijvoorbeeld In het Noord-Franse klooster van Habendum (700-820).[121]

Afb.29.10 Gebruiksglas uit Susteren met blauwachtig groen spiraaldraad. Fragment van een kogelbeker/trechterbeker, V08-190-GL-08. Schaal 1:1.

120 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.2.2., 26.5.6.4.
121 Cabart et al, 2017, 348, fig. 2.1-10, 19-23; deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.6.4.

29.6.5 Ruw glas? (n=1)

Twee aaneenpassende fragmenten opaak geel glas (V03-083-GL-04) uit een 16e- en 17e-eeuwse beerkelder (complex 7802) kunnen een afgeslagen scherf van een glasbaartje zijn (afb. 29.11). Een vroegmiddeleeuwse datering is niet helemaal uitgesloten, want de beerput is geplaatst in een waterloop (complex 4100) waarin ook vroegmiddeleeuws materiaal zit.

Het oppervlak van het opaak gele glas is dof en heeft dezelfde structuur als die van vroegmiddeleeuwse getrokken glasstaafjes en getrokken kralen gemaakt van holle glasstaafjes alsmede van ruw glas.[122] Het fragment is echter nogal groot voor een staafje, dus wellicht gaat het om een schijfvormig glasbaartje, zoals gevonden te Ribe.[123]

Afb. 29.11. Mogelijk ruw glas. V03-083-GL-04. Schaal 2:1.

In de context van een vroegmiddeleeuws klooster kan worden gedacht aan de productie van met geel glas versierd vaatwerk, zoals twee fragmenten van schalen (V08-190-GL-07, V04-166-GL-01) uit Susteren.[124] In de Noord-Franse kloosters van Hamage en Elnon, beide gelegen aan de rivier de Scarpe, is opaak geel glas verwerkt voor de productie van glazen vaatwerk versierd met opaakgele spiraaldraden en reticella-staafjes gemaakt met geel draad.[125]

Opaak geel glas is in de late 6e en/of vroege 7e eeuw verwerkt in smeltkroezen voor de productie van kralen in Maastricht-Jodenstraat, Rijnsburg (Z.H.) en op de terp Wijnaldum-Tjitsma.[126] Opaak geel glas is ook verwerkt in de agrarische nederzetting van Dorestad in een Karolingische context, zeer waarschijnlijk voor de productie van kralen.[127] Kralenproductie is minder aannemelijk in de context van een klooster, maar is niet zonder precedent. In het Angelsaksische klooster Jarrow zijn in de 9e en/of 10e eeuw mogelijk kralen van lood gemaakt, zoals ook is vastgesteld in York.[128]

29.6.6 Conclusie

De vondst van fragmenten van twee glassmeltkroezen is een aanwijzing dat in het klooster doorschijnend, licht blauwachtig groen en donkerblauw glas is verwerkt, naar alle waarschijnlijkheid in de vroege middeleeuwen. Voor de smeltkroezen is gewone huishoudelijke waar gebruikt, een gebruik dat in meer vroegmiddeleeuwse glasateliers is waargenomen. Chemische analyses hebben grote overeenkomsten aangetoond tussen het donkerblauwe glas in een van de smeltkroezen (V12-053-GL-10) en twee donkerblauwe glas-in-lood plaatjes, hetgeen de mogelijkheid van lokale glas-in-lood productie ver-

122 Ibid., Farbtafel 19-20 (kralen gemaakt van gele glasstaafjes); Andersen & Sode 2011, 32, fig. 11 (geel ruw glas).
123 Andersen & Sode 2011, 34, table 11.
124 Deze publicatie: Sablerolles, gebruiksglas, § 26.5.4.6.
125 Louis 2015, 5-6, fig. 4b, c, d; Henton 2020.
126 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 304-305, 307; Dijkstra, Sablerolles & Henderson 2010, 185-186, 190; Sablerolles 1999, 264-265; Henderson 1999, 293.
127 Sablerolles & Henderson 2012, 340-341, 349.
128 Cramp 2006, 259-260, fig. 31.4.2, B6.

sterkt. Het bijzonder hoge gehalte aan antimoon in het glas van de smeltkroes en beide glasplaatjes duidt op het bijmengen van tesserae. De vondst van een opaak blauwe tessera (V04-194-GL-02) kan dan ook worden geïnterpreteerd als 'ruw' glas voor het kleuren van een natuurlijk getint basisglas, zoals gevonden in het tweede smeltkroesfragment, waarin nog een restant van een licht getint, bijna kleurloos basisglas is te zien. Het steentje kan eventueel ook zijn hergebruikt als siersteentje.

Het licht blauwachtig groene glas in het andere smeltkroesfragment (V12-053-GL-11) is typisch voor het merendeel van de Karolingische glasvondsten, maar is te vervuild om aan (een) specifiek(e) fragment(en) gebruiks- of vensterglas te kunnen worden gekoppeld.

Een afslag van een glasblazerswerktuig (V12-078-GL-01), zeer waarschijnlijk van een ferrie, duidt op het lokaal blazen en versieren van glas. Op grond van de context van het fragment kan deze zowel vroeg- als volmiddeleeuws zijn, maar de goede conservering van het glas en de blauwachtig groene kleur zijn argumenten voor een vroegmiddeleeuwse datering. Er is mogelijk ook vroegmiddeleeuws ruw opaak geel glas (V03-083-GL-04) aanwezig onder het vondstmateriaal uit de postmiddeleeuwse beerkelder 7802 . Indien dit vroegmiddeleeuws is, kan dit gebruikt zijn voor de productie van met geel draad en reticella versierde schalen, waarvan twee fragmenten in Susteren zijn aangetroffen.

Gezien de betrekkelijk geringe omvang van het klooster te Susteren is het niet aannemelijk dat er in Susteren een permanent glasatelier is geweest. Het is waarschijnlijker dat in Susteren door rondreizende glasblazers glas-in-lood en gebruiksglas is gemaakt. De glasblazers in Susteren zijn waarschijnlijk actief geweest in de late 8^{e} eeuw tot de eerste helft van de 9^{e} eeuw, voordat potasglas algemeen in gebruik kwam. Gezien deze periode kunnen dit zowel onafhankelijke glasblazers uit Gallië of het Rijnland zijn geweest, die waarschijnlijk door op verzoek door bevriende abten of bisschoppen waren geworven, als onvrije glasblazers die aan een groter klooster waren verbonden. In beide gevallen speelden goede contacten binnen de wijdere Frankische kerk een belangrijke rol.

Literatuur

Andersen, J.H. & T. Sode, 2010: The Glass Bead Material, in: M. Bencard & H. Brinch Madsen (red.), *Ribe Excavations 1970-76, vol. 6.*, Hojbjerg, 17-59.

Baumgartner, E. & I. Krüger, 1988: *Phoenix aus Sand und Asche, Glas des Mittelalters*, München.

Bayol, C., S. Bully, C. Loisel, L. Van Wersch & U. Veronesi, 2020: Les vitraux du Haut Moyen Âge de Baume-les-Messieurs, in : I. Pactat & C. Munier (red.), *Le verre du VIIIe au XVIe siècle en Europe occidentale, Actes du 8e colloque international de l'AFAV, Besançon, 5-7 décembre 2016* (Presses Universitaires de Franche-Comté No 1494), 231-244.

Cramp, R., 1970: Decorated window-glass and millefiori from Monkwearmouth, *The Antiquaries Journal* 50, 327-335.

Cramp, R., 2006: *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, vol. 2, Swindon (English Heritage Archaeological Monographs).

Dell'Acqua, F., 1997: Ninth century window glass from the monastery of San Vincenzo al Volturno (Molise, Italy), *Journal of Glass Studies* 39, 33-41.

Dijkstra, M., Y. Sablerolles & J. Henderson 2011: A traveller's tale. Merovingian glass bead production at Rijnsburg, the Netherlands, in: C. Theune, F. Biermann, R. Struwe, G. H. Jeute, *Zwischen Fjorde und Steppe, Festschrift für Johann Callmer zum 65. Geburtstag*, Rahden/Westf. (Internationale Archäologie, Studia honoraria, Band 31), 175-200.

Dodt, M., A. Kronz, K. Simon, 2021: Production of early medieval glass in Cologne and its export via Dorestad, in: A. Willemsen & H. Kik, *Dorestad and its networks. Communities, Contact and Conflict in Early Medieval Europe*, Leiden (Papers on Archaeology of the Leiden Museum of Antiquities), 179-191.

Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad I. The Harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).

Freestone, I.C, 2015: The Recycling and Reuse of Roman Glass: Analytical Approaches, *Journal of Glass Studies* 57, 29-40.

Freestone, I.C. & M.J. Hughes, 2006; The origins of the Jarrow Glass, in R. Cramp (red.), *Wearmouth and Jarrow Monastic Sites*, vol. 2, Swindon (English Heritage Archaeological Monographs), 152-153.

Gai, S., 1999: Exponattexte Einheit III: Glas in der Karolingerzeit, in: Ch. Stiegemann & M. Wemhoff, *799 – Kunst und Kultur der Karolingerzeit. Karl der Große und Papst Leo III. in Paderborn*, Band 1, Katalog der Ausstellung, Mainz, 160-163.

Gai, S., 2005: Vitres et Vitraux du Palais impérial de Charlemagne á Paderborn, in: D. Foy, *De transparentes spéculations: vitres de l'Antiquité et du Haut Moyen Age (Occident-Orient), Exposition temporaire en liaison avec le 20èmes rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat, Musée/Site d'Archéologie, un musée du Département du Nord, Bavay-Bagacum, 01/10/2005 – 31/12/2005*, Bavay, 83-85.

Gaut, B., 2011: Vessel glass and evidence of glassworking, in: D. Skre (ed.) *Things from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang*, Aarhus (Excavation project publication series, volume 3), 169-280.

Goll, J., 2005: Les vitraux carolingiens de Müstair, in : S.D Fontaine & D. Foy (red.), *De transparantes spéculations: Vitres de l'Antiquité et du Haute Moyen Âge (Occident-Orient),* 86-87.

Grainge, C., 2006: Asserting and the dynamics of Rhineland economies in the ninth

century: Scarae at Werden, Weissenburg and Prüm Abbeys, *The Agricultural History Review* 54, I, 1-23.

Grünewald, M. & S. Hartmann, 2014: Glass workshops in northern Gaul and the Rhineland in the 1st millennium AD as hints of a changing land use – including some results of the chemical analyses of the glass from Mayen, in: D. Keller, J. Price & C. Jackson (red.), *Neighbours and Successors of Rome. Traditions of glass production and use in Europe and the Middle East in the later first millennium AD*, Oxford & Philadelphia, 43-57.

Hawthorne, J.G. & C.S. Smith (ed.), 1979: Theophilus, *On Divers Arts: The Foremost Medieval Treatise on Painting, Glassmaking and Metalwork*, New York.

Henderson, J., 1999**:** Archaeological Investigations of an Islamic Industrial Complex at Raqqa, Syria', *Damaszener Mitteilungen* 11, 1999, 243-265.

Henton, A., 2020 : Aux portes de l'abbaye d'Elnone – Saint-Amand. Premiers résultats de la fouille préventive de la Grand-Place de Saint-Amand-les-Eaux (Hauts-de-France, Nord), *Nordoc'Archeo* , publié 28/01/2020 · mis à jour 12/10/2020.

Hodges, R., K. Francis & S. Leppard, 2011: The Temporary Workshops, in: R. Hodges, S. Leppard & J. Mitchell (red.), *San Vincenzo Maggiore and its workshops*, London (British School at Rome), 129–156.

Höltken, Th. & M. Trier, 2016: Glas im frühen Mittelalter – Der Antike verpflichtet, in: M. Trier & F. Naumann-Steckner (red.), *Zerbrechlicher Luxus. Köln – ein Zentrum antiker Glaskunst*, *Begleitbuch zur gleichnamigen Ausstellung im Römisch-Germanischen Museum der Stadt Köln 2016,* Regenburg, 152-177.

Isings, C., 2009: Glass, in: W.A. van Es en W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 259- 317.

Isings, C., 2010: Glas, in: M. Nokkert, A.C. Aarts & H.L. Wynia (red.),*Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn*, Utrecht (Basisrapportage Archeologie 26), 246-251.

Koning, J. de, 2012: Het aardewerk, in: J. Dijkstra (ed.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC Monografie 12), 117-235,.

Kronz, A., V. Hilberg, K. Simon, K.H. Wedepohl (†) 2016: Glas aus Haithabu, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 43, 2015, 39 - 58.

Lassaunière, G., I. Pactat, B. Gratuze & É. Louis, 2016: L'artisanat du verre au haut Moyen Âge dans le nord de la France (Nord et Pas-de-Calais), *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre*, 76-82.

Louis, É., 2009: Deux sites mérovingiens à vitraux du Nord de la France, in : S. Balcon-Berry, F. Perrot & C. Sapin (red.), *Vitail, verre et archéologie entre le Ve et le XIIe siècle, Actes de la table ronde réunie au centre d'études médiévales d'Auxerre les 15 et 16 juin 2006,* Parijs (Collection Archéologie et Histoire de l'Art, n° 31), 141-152.

Louis, É., 2015 : Les indices d'artisanat dans et autour du monastère de Hamage (Nord), *Bulletin du centre d'études médiévales d'Auxerre* | BUCEMA [en ligne], hors-série n°8, 2015, mis en ligne le 28 janvier 2015. (http://cem.revues.org/13684; DOI : 10.4000/cem.13684)

Mills, S. & R. Cramp 2006: Crucibles and associated evidence for metal and glass working from Jarrow, in: R. Cramp (ed.), *Wearmouth and Jarrow Monastic sites,* Vol. 2, Swindon, 470-480.

Mitchell, J., 1996: Monastic guest quarters and workshops. The example of San Vincen-

zo al Volturno, in: H.R. Sennhauser (red.), *Wohn- und Wirtschaftsbauten frühmittelalterlicher Klöster,* Zürich (Veröffentlichungen des Institutes für Denkmalpflege an der ETH), 127-156.

Pactat, I., B. Gratuze & M. Derbois 2015: Un atelier de verre carolingien a Méru (Oise), *Bulletin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre***,** *Actes des 29e Rencontres, Paris, Nov. 2014, 73-78.*

Pactat, I., M. Guérit, L. Simon, B. Gratuze, S. Raux & C. Aunay 2017: *Evolution of glass recipes during the early middle ages in France: analytical evidence of multiple solutions adapted to local contexts, Annales du 20th Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, *Fribourg / Romont 7 – 11 Sept. 2015,* 334-340.

Paynter, S. & D. Dungworth 2011: *Archaeological Evidence for Glassworking – Guidelines for Best Practice,* Swindon (English Heritage).

Peters, C. & Ch. Fontaine Hodiamont 2005: Huy et le travail du verre à l'époque mérovingienne. Étude préliminaire du matériel trouvé rue Sous-le-Château et place Saint-Séverin, (Actes du colloque "Mosa Nostra. Voies d'eau, commerce et artisanat en Gaule mérovingienne"), Namur, 9-10 oct. 1999, *Études et Documents, Archéologie* 10, 233-268.

Phelps, M., I. Freestone, Y. Gorin-Rosen, & B., Gratuze 2016: Natron glass production and supply in the late antique and early medieval Near East: The effect of the Byzantine-Islamic transition, *Journal of Archaeological Science*, 75, 57-71.

Raux, S., B. Gratuze, J.-Y. Langlois & E. Coffineau, 2015: Indices d'une production verrière du Xe siècle à La Milesse (Sarthe), *Bulletin de l'Association Française pur l'Archéologie du Verre, Actes des 29e Rencontres*, Paris (Nov. 2014), 66-70.

Sablerolles, Y., 2019: Een smeltkroes voor glas uit de vroege middeleeuwen, in: E.H.L.D. Norde (red.), *Nederzettingsresten uit de vroege middeleeuwen in het plangebied Leeuwesteyn Noord in Leidsche Rijn, deel 1, Gemeente Utrecht, Archeologisch onderzoek: een opgraving* (RAAP Rapport 3855), 136-138.

Sablerolles, Y., J. Henderson & W. Dijkman, 1997: Early medieval glass bead making in Maastricht (Jodenstraat 30), The Netherlands, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (eds.), 1997: *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen*, *Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim von 11. bis 14. November 1994,* Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1, 291-313].

Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De glasvondsten, in: J. Dijkstra (red.)*, Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht***,** Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Schibille, N. & I.C. Freestone 2013: Composition, Production and Procurement of Glass at San Vincenzo al Volturno: An Early Medieval Monastic Complex in Southern Italy, *PLoS ONE* 8(10): e76479. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0076479

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu,* Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Stern, E.M., 1995: *The Toledo Museum of Art. Roman Mold-blown Glass: the First through Sixth Centuries*, Rome.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Stöver, R.J., 1997: *De Salvator- of Oud Munsterkerk te Utrecht, Stichtingsmonument van het bisdom Utrecht*, Zutphen (Clavis Kunsthistorische Monografieën).

Tuuk, van der, L., 2011: *De eerste Gouden Eeuw - Handel en scheepvaart in de vroege middeleeuwen*, Utrecht.

Wersch, L. Van, F. Mathis, P. Hoffsummer 2009: Verres plats du haut Moyen Âge: église Saints-Hermès-et-Alexandre à Theux, in: S. Balcon-Berry, F. Perrot, Chr. Sapin, Vitrail, *Verre et Archéologie entre le Ve et le XIIe siècle (Actes de la table ronde réunie au Centre d'études médiévales d'Auxerre, 15-16 juin 2006*), Paris, 161-171.

Wersch, L. Van, I. Biron, B. Neuray, F. Mathis, G. Chêne, D. Strivay & C. Sapin, 2014 : Les vitraux alto-médiévaux de Stavelot (Belgique), *ArchéoSciences* 38, 219-234.

Wardle, A., I. Freestone, M. McKenzie & J. Shepherd 2015: *Glass working on the margins of Roman London. Excavations at 35 Basinghall Street, City of London, 2005*, London (Museum of London Archaeology Monograph 70).

Wedepohl, K.H., 2005**:** Composition of Carolingian glass in Europe, *Annales du 16e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre, London 2003,* Nottingham, 203-206.

Wedepohl, K.-H., 2008: Mittelalterliches Holzasche-Glas [Holzverbrauch], in: H. Flachenecker, G. Himmelsbach & P. Steppuhn (red.), *Glashüttenlandschaft Europa, Beiträge zum 3. Internationalen Glassymposium (Heigenbrucken 2006)*, Regensburg (Historische Studien der Universität Würzberg, 8), 179-184.

Willmott, H. & K. Welham, 2015: Saxon furnaces, in: R. Gilchrist & C. Greene (eds.), *Glastonbury Abbey: archaeological investigations 1904-79*, London (Society of the Antiquaries of London), 218-238.

Wolf, S., C. Kessler, J. Goll, S. Trumpler, P. Degryse, 2017: Early-medieval stained-glass windows from St. John Müstair: materials, provenance and production technology, in S. Wolf & A. De Pury-Gysel (eds.), *Annales du 20e Congrès de l'Association de l'Histoire du Verre, 7–11 September 2015 in Fribourg & Romont,* Romont 2017, 660–667.

Zimmermann, M. , 2016: *Glashandwerker im Frühmittelalter*, Archaeologie-online, 19-02-2016 (https://www.archaeologie-online.de/artikel/2016/glashandwerker-im-frueh-mittelalter/)

Summary

Glass Production Waste

Five fragments of glass production waste make it likely that glass was worked in the monastery, most likely during the early medieval period. The finds consist of two fragments of glass crucibles (V12-053-GL-10, V12-053-GL-11), a partially melted Roman tessera of opaque dark blue glass (V04-194-GL-02), a glass fragment from a gathering or bit iron (V12-078-GL-01) and a possible fragment of opaque yellow glass (V03-083-GL-04). All but the latter come from mixed early medieval/high medieval contexts.

The crucible fragments derive from watercourse 4310 which mostly contains redeposited Carolingian material from water course 4300 (layer 4302). The translucent dark blue glass in crucible V12-053-GL-10, possibly made of grey Meuse Valley ware, can be chemically linked tot the compositions of two dark blue window quarries (V04-194-GL-01, V09-129-GL-01). High concentrations of antimony in all three glasses suggest antimony-rich Roman tesserae were added to colour the glass. This could have been done in the monastery as indicated by the find of a partially melted, dark blue Roman tessera (V04-194-GL-02) which was found together with quarry V04-194-GL-02 in a context in watercourse 4400 which contained 8% early medieval pottery (and 92% high medieval pottery). The translucent light (bluish) green glass in crucible V12-053-GL-11, made of probable Badorf ware, was too contaminated to be linked to either window or vessel glass found at Susteren.

The production of vessel glass is indicated by a thick-walled glass fragment of translucent dark bluish green glass broken off a gathering or bit iron from watercourse 4200 (11th-13th century) that contains 25% early medieval pottery. A bit iron is used by a glassblower to add handles, feet or decorations to a blown glass vessel. Since early and high medieval vessels with handles or added feet are unknown from the Netherlands, the fragment most likely results from decorating a translucent bluish green vessel with a self-coloured trail. In the Carolingian period this type of decoration was especially popular on the necks of globular jars such as V03-144-GL-01.

A fragment of opaque yellow glass (V03-083-GL-04) from a 17th century cess cellar, which contains some early medieval material, may be a raw glass fragment struck from an early medieval glass ingot. In northern France yellow glass was worked in several monasteries during the 8th century to produce reticella wares, especially reticella bowls.

Given the modest size of the Susteren monastery, it's most likely that itinerant glassblowers visited the monastery to furnish the newly built or refurbished Carolingian church with windows. At the same time, they could have produced the kind of stable glass vessels, jars and reticella bowls, which were in demand by the monastic community at Susteren. Historical sources suggest that these glassblowers could either have been independent, itinerant glassblowers who were much sought after by abbots and bishops alike or glassblowers who were tied to a large monastery and who could be sent to other monasteries on a temporary basis. Either way, to attract glassblowers, the Susteren monastery would have had to rely on firmly established contacts within the wider Frankish church.

30 Kralen van glas en faience

Yvette Sablerolles

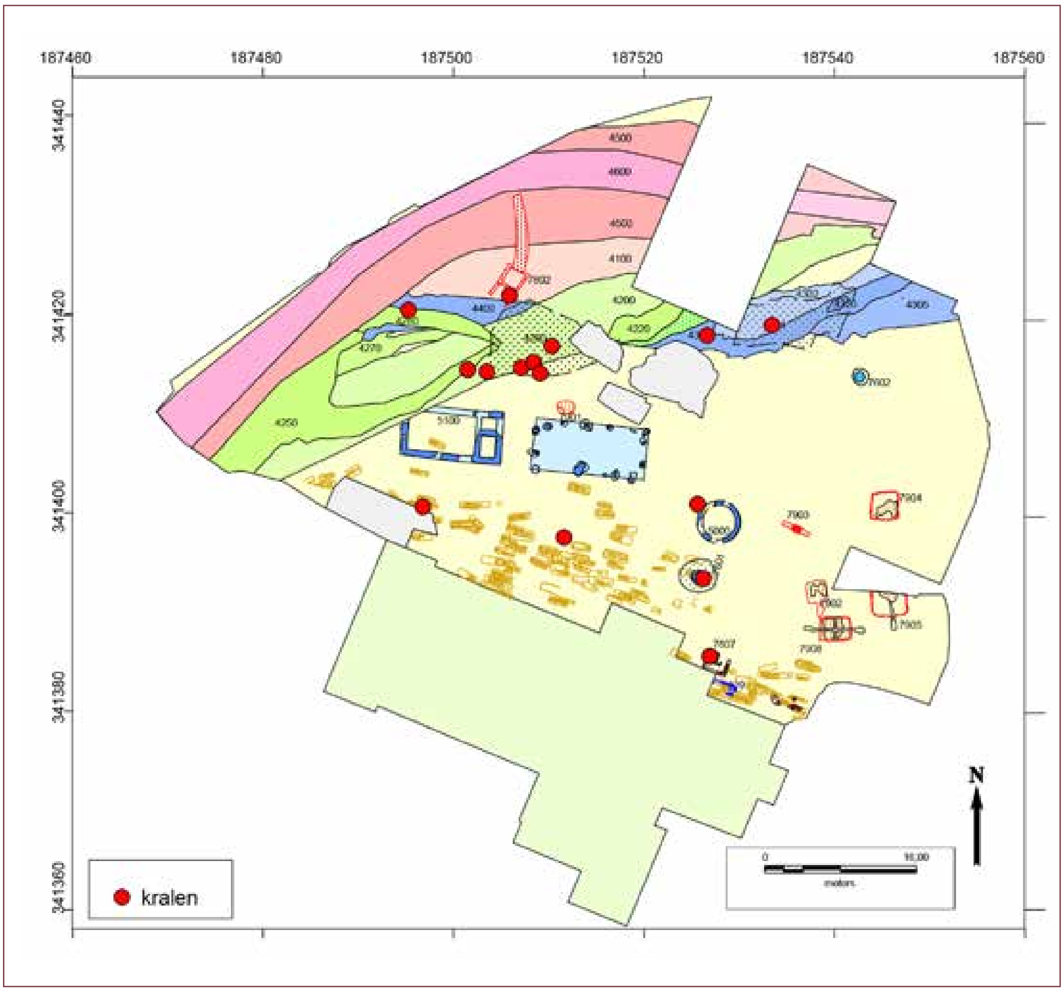
34.1 Inleiding

De opgraving van het klooster te Susteren heeft 25 glazen kralen, compleet of als fragment, opgeleverd en een complete meloenkraal van kiezelkeramiek (tabel 30.1). De contexten waarin de kralen gevonden zijn, zijn min of meer gelijk verdeeld over de verschillende bewoningsperioden: acht kralen komen uit vroegmiddeleeuwse contexten, negen uit volmiddeleeuwse en negen uit postmiddeleeuwse contexten. De ouderdom van de kralen is niet per definitie gelijk aan de datering van de context. Bij de volmiddeleeuwse contexten moet bedacht worden dat deze vaak vroegmiddeleeuws materiaal in secundaire positie hebben.

Periode	**Vroege Middeleeuwen**						**Volle Middeleeuwen**			**Nieuwe Tijd**		**Totaal**
Complex	**4302**	**4310**	**4400**	**7601**	**S09/200**	**S07/059**	**4200**	**4260**	**Graf 20**	**7802**	**7807**	
Mono chroom	1		1			1	3	3	1	1	5	16
Poly-chroom	1	1		1	1			2		2	1	9
Kiezelke-ramiek	1											1
Totaal	**3**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**3**	**5**	**1**	**3**	**6**	**26**

Tabel 30.1. Overzicht van de kralen per bewoningsperiode en context (complex; spoor).

Dertien kralen komen uit waterlopen, waarbij het opvallend is dat er meer exemplaren komen uit de volmiddeleeuwse complexen 4200 en 4260 (acht stuks) dan uit de vroegmiddeleeuwse complexen 4302, 4310 en 4400 (vijf stuks). Negen stuks komen uit postmiddeleeuwse beerputten. Drie kralen zijn aangetroffen in een 16^{e}- tot 17^{e}-eeuwse beerkelder (complex 7802) en zes in een 16^{e}- tot 18^{e}-eeuwse beerput (complex 7807). Twee komen uit een Karolingische paalkuil (S09/059 en S09/200) en de overige twee uit een 11^{e}- of 12^{e}-eeuws graf (graf 20; S04/063) en een cisterne (complex 7601; S07/148), die in de 8^{e} (mogelijk al in de 7^{e} eeuw) en 9^{e} eeuw in gebruik is geweest (afb. 30.1). De kralen uit complex 4260, 7802 en 7807 komen uit contexten die gezeefd zijn, wat helaas bij 4300 en subcomplexen alleen bij monsters het geval was. Dit geeft een vertekend beeld van de aantallen.



Afb. 30.1. De vindplaatsen van de kralen binnen de genoemde complexen en sporen. De afgebeelde kloostergebouwen en structuren zijn uit de Karolingische tijd. Tevens is de plaats aangegeven van de postmiddeleeuwse beerputten 7802 en 7807.

Opvallend is een zestal polychrome, met kleurig draad versierde grote kralen die in het veld voor Merovingische 'pronkkralen' zijn aangezien. Twee stuks komen uit de vroegmiddeleeuwse waterlopen, complexen 4302 en 4310, één uit de genoemde cisterne, één uit een Karolingische paalkuil (S09/200) en twee uit de stortlaag 4260 in de volmiddeleeuwse waterloop 4200. De overige glazen kralen zijn monochroom.

Twee nu ontbrekende, maar in de oorspronkelijke vondstenlijst vermelde kralen waren geïnventariseerd als aardewerk. Het kan niet meer geverifieerd worden, maar ze zouden eventueel ook van opaak bruinrood glas kunnen zijn gemaakt. De kralen zijn niet in het overzicht (tabel 30.1) opgenomen, maar worden in dit hoofdstuk wel kort besproken (§ 30.5). Volgens de vondstenlijst zaten er ook vier kralen in de postmiddeleeuwse beerkelder 7802, die gemaakt waren van een materiaal dat als notenhout beschouwd werd. Deze zijn bij de uitwerking van het onderzoek niet aangetroffen, maar wel twee kralen die van git gemaakt bleken te zijn (zie hoofdstuk 22). Waarschijnlijk gaat het om dezelfde kralen en klopt het eerst genoteerde aantal niet.

30.2 Middeleeuwse en postmiddeleeuwse kralenproductie

30.2.1 Vroege middeleeuwen

In het Karolingische rijk is onder invloed van het christelijk geloof de gewoonte om voorwerpen mee te geven als bijgave in een graf grotendeels opgegeven. Kralenkettingen worden in deze periode voornamelijk nog in graven in noordelijke streken aangetroffen. Er zal hier voor de datering van de kralen dan ook voornamelijk gebruik worden gemaakt van Scandinavische en Noord-Duitse literatuur, met name van de uitgebreide typologie ontwikkeld door Johan Callmer op basis van 14.945 grafvondsten van kralen in Denemarken, Noorwegen, Zweden en Schleswig-Holstein (Du.) uit de periode 800-1000 AD.[1] Vondsten van kralen in de Deense handelsnederzetting Ribe zijn eveneens belangrijk i.v.m. de goede datering van de negen bewoningsfasen die hier zijn vastgesteld tussen ca. 700-850.[2] De belangrijkste Noord-Duitse kralentypologieën zijn ontwikkeld op basis van kralenvondsten uit de Nedersaksische grafvelden van Liebenau (Ldkr. Nienburg/Weser), waar kralen dateren uit de late 4e of vroege 5e eeuw tot de eerste helft van de 9e eeuw[3] en Dunum (Ldkr. Wittmund), waar m.b.v. correspondentie-analyses kralencombinatiegroepen zijn vastgesteld, die getypeerd worden door de aan- of afwezigheid van bepaalde kralentypen, die dateren vanaf het einde van de 8e eeuw tot rond 850.[4]

Ook in Nederland komen kralensnoeren in de 8e en 9e eeuw nog voor in het noorden, met name op de zandgronden waar inhumaties rond 700 werden geïntroduceerd, zoals in het grafveld van Zweeloo (prov. Drenthe).[5] Veel minder grafvondsten zijn bekend van de kleigronden aan de kust, aangezien in het terpengebied de crematierite met weinig of geen bijgaven tot in de 9e eeuw werd voortgezet.[6] Een zeldzame vondst van een compleet kralensnoer uit een vrouwengraf te Beers (prov. Friesland) uit het tweede kwart van de 9e eeuw bestaat uit 20 glazen kralen met in het midden een bronzen kruisje ingelegd met email.[7] Verder komen enkele vondsten van kralen uit terpen en wierden.[8] Wat betreft nederzettingsvondsten is met name Dorestad van belang met vondsten uit het havengebied[9], de agrarische nederzetting ten westen van de havenwerken[10] en de nederzetting op de rivieroever.[11] Het gaat om iets meer dan 200 kralen, waaronder zo'n 80 stuks uit vier snoeren uit drie graven, o.a. uit grafveld de Enk. Het betrekkelijk geringe aantal kralen kan onder meer worden verklaard uit het feit, dat voornamelijk met de hand is verzameld en slechts selectief is gezeefd en uit het gegeven dat op diverse locaties de oorspronkelijke vloerniveaus ontbraken, waardoor slechts vondsten uit kuilen en greppels e.d. konden worden geborgen.[12] Ter vergelijking, uit de betrekkelijk kleine Baltische handelsnederzetting van Gross Strömkendorf, waarvan een gebied van ongeveer 250 x 400 m. is opgegra-

1 Callmer 1977; Callmer 1997, 197-202.
2 Andersen & Sode 2010, 17-59.
3 Siegmann 1997, 133-142, Taf. 4, 5.
4 Theune 2008, 247-255.
5 Van Es & Schoen 2007-2008, 814-830.
6 De Roode 1991, delen I (tekst) en II (catalogus); Van Es & Schoen 2007-2008, 823.
7 Knol 1993, 216-217, fig. 72.
8 Sablerolles 1999b, 254-285 (Wijnaldum); Nieuwhof &Van Bommel-Van der Sluijs 2014, 163-168 (Ezinge).
9 Isings 1980, 233-235, fig. 157; Isings 2009, 264-265, fig. 227.
10 Nyst 2003, 2003, 31, cat. 4.4 Beads; Sablerolles & Henderson 2012, 293-354, afb. 7.17.
11 Isings 2015, 425, 426-444 (catalogue), fig. X 5 1, fig. X 5 2.
12 Zie bijvoorbeeld Dijkstra 2012, 591.

ven, zijn 1395 kralen geborgen.[13] Stroomafwaarts van Dorestad is een handjevol kralen aangetroffen in diverse 'riviernederzettingen' langs de Kromme en Oude Rijn, waaronder Leidsche Rijn (LR51-LR54) (voornamelijk laat-7e- tot eerste helft 8e eeuw)[14] en Leiderdorp-Plantage (voornamelijk eerste helft 9e eeuw).[15]

Er is daarom, zeker in vergelijking met de kralenproductie in Scandinavië in de pre-Viking en Viking-tijd, slechts betrekkelijk weinig bekend over de glaskralenproductie in het noordelijk deel van het Karolingische rijk. Over kralen uit aangrenzende, zuidelijke streken, België en Noord-Frankrijk, is nog veel minder bekend. Hier worden nauwelijks of geen kralen uit de 8e tot 9e eeuw gevonden. Dit kan gedeeltelijk worden verklaard door het gegeven dat de traditie om bijgaven mee te geven het graf in deze periode reeds is opgegeven, maar ook in nederzettingen blijken kralen te schitteren door afwezigheid, op enkele simpele exemplaren na.[16]

De Scandinavische kralenproductie was gebaseerd op de import van ruw natronglas uit het Midden-Oosten. Na een bloeiperiode van de Scandinavische kralenproductie in grofweg de eerste helft van de 8e eeuw (725-765), ook wel aangeduid als de *Blue Period* naar de karakteristieke grote blauwe 'Ribe'-kralen die in deze periode werden geproduceerd[17], vond kort na het midden van de 8e eeuw een omslag plaats in de Scandinavische kralenproductie. De tweede helft van de 8e eeuw wordt getypeerd door kleinere kralen, monochroom of met simpele versieringen.[18] Dit kan wellicht worden gerelateerd aan een terugloop in importen van het natronglas vanuit het Midden-Oosten, waar in het midden van de 8e eeuw grote politieke onrust was ontstaan door toedoen van de Abbasidische revolutie van 750 AD en/of door klimaatsveranderingen, die resulteerden in een natter klimaat waardoor minder natron, dat een verdampingsproduct is, kon worden 'geoogst'.

In plaats van de import van ruw glas zien we in de periode van de late 8e eeuw tot rond het midden van de 9e eeuw in grote delen van Europa, Noord- en West-Afrika en het Verre Oosten een grootschalige import van kleurrijke kralen uit het inmiddels geïslamiseerde Midden-Oosten.[19] In Europa zijn de grootste concentraties oriëntaalse kralen aangetroffen in Scandinavië[20] en Noord-Duitsland[21] en ze zijn eveneens goed vertegenwoordigd in delen van (Zuid)oost-Europa[22] en Rusland. In Nederland zijn exemplaren bekend uit het *emporium* (handelsnederzetting) Dorestad[23] en uit de riviernederzetting Leiderdorp-Plantage.[24] Kralensnoeren met oriëntaalse kralen komen uit de grafvelden van Zweeloo[25] en

13 Pöche 2005, 14, Abb. 2, 39.
14 Isings 2010, 247, tabel 11.2, afb. 11.2.
15 Sablerolles & Louvenberg 2017, 320-325, tabel 12.7, fig. 12.7.
16 Met dank aan Olivier Vrielynck (Service Public de Wallonie, Direction d'Archéologie), Sylvie de Longueville, Agence Wallonne du Patrimoine (AWaP) en Inès Pactat, (Université Bourgogne-Franche Comté, Besançon).
17 Callmer 1997, Pl. 15B.
18 Callmer 1997, Pl. 16A.1-11, 20-25.
19 Liu 2013.
20 Sode, Feveile & Schnell 2010, 320.
21 Theune 2008, 243-285.
22 Zie bijv. Šmit, Knific, Jezeršek & Istenič 2012, 8-14 (Slovenië); Neri, Gratuze & Schibille 2018 (Albanië) .
23 Isings 1980, 234, fig. 157, 6b; Isings 2009, 264-265, fig. 227, 3-4; Nyst 2003, 31, cat. 4.4 Beads, div.; Sablerolles & Henderson 2012, 322-323, afb. 7.17 div.; Isings 2015, 426-427, figs. X 5 1-2, div.
24 Sablerolles & Louvenberg 2017, 322-323, fig. 12.7.
25 Van Es & Schoen 2007-2008, 819-821 (millefiori-soorten 2 en 4).

Wijster-Looveen[26] in Drenthe. Typisch oriëntaalse kralen die in het westen populair waren, zijn o.a. kleurrijke *millefiori* kralen, gemaakt van schijfjes, die zijn afgesneden van glasstaafjes met kleurrijke motieven, geblazen 'spiegelkralen' en gesegmenteerde zilver- en goudfolie-kralen, getrokken loodkralen en gevouwen kralen.[27] De oriëntaalse kralen zijn gemaakt van een nieuw, 'islamitisch' glastype dat rond 800 AD, in de vroeg-Abbasidische periode, werd ontwikkeld m.b.v. sodarijke plantenas, ook soda-plantenasglas genoemd (zie hoofdstuk 31). In Frankrijk en delen van het Mediterrane gebied ontbreken oriëntaalse kralen nagenoeg geheel.[28] Dit is wellicht een indicatie dat kleurrijke kralen hier reeds in de Karolingische periode uit de mode raakten, een verschijnsel dat meestal pas na ca. 1000 AD wordt geplaatst.[29]

In Scandinavië ging de instroom van oriëntaalse kralen gepaard met een neergang in de lokale glaskralenproductie die tot op dat moment sterk ontwikkeld was, o.a. in vroege, seizoensgebonden marktplaatsen als Ribe (Jutland, Den.) en Åhus (Scania, Zweden).[30] Er wordt nog wel kralenproductieafval gevonden in nieuwe handelsplaatsen die rond 800 ontstaan, zoals Birka en Haithabu, maar deze productie is van een veel lager niveau, zowel wat betreft kwantiteit als kwaliteit.[31] Voor Nederland is de situatie onduidelijk. Afval van glaskralenproductie is bekend uit drie Merovingische nederzettingen uit de late 6e en vroege 7e eeuw[32], maar over de periode vanaf het tweede kwart van de 7e eeuw tot het midden van de 8e eeuw is bijna niets bekend. Voor de Karolingische periode zijn er aanwijzingen voor de productie van kralen in Dorestad, met name in de agrarische nederzetting (PPAH-opgravingen, Veilingterrein-opgravingen) ten westen van de havenwerken in de periode tussen 750/775 - ca. 840.[33] Tot de producten behoren waarschijnlijk kleine, gewonden kraaltjes van monochroom opaak, 'zwart', en doorschijnend licht groen getint glas en simpele draadversierde kraaltjes, waaronder zwart met geel gestreepte wespkraaltjes.[34]

Uit de latere 9e en de 10e eeuw zijn vondsten van kralen in Noordwest-Europa over het algemeen uiterst zeldzaam, met uitzondering van Scandinavië. Dit kan ten dele te wijten zijn aan het ontbreken van bijgaven in graven en wellicht ook aan de overschakeling van natronglas op potasglas, een nieuw glastype dat in de late 8e eeuw in het westen ontwikkeld werd met gebruik van de as van inheemse bomen (met name beuken). Dit glas is veel vergankelijker dan het tot dan toe gebruikte natronglas en wordt veelal gekenmerkt door een dikke zwarte verweringskorst. In Scandinavië verschijnen de eerste potasglazen kralen in graven uit het einde van de 9e en het begin van de 10e eeuw. Het gaat om simpele monochrome kralen, die worden gekenmerkt door sterke aantasting van het glas.[35] Dit potasglas is ongetwijfeld geïmporteerd vanuit Frankrijk en/of Duitsland, waar potasglas in ieder geval werd gebruikt voor de productie van gebruiks- en vensterglas. Vreemd genoeg

26 Van Es 1967.
27 Sode, Feveile & Schnell 2010, 319-328.
28 Met dank aan Inès Pactat, Université Bourgogne-Franche Comté, Besançon.
29 Cf. Steppuhn 2002, 96.
30 Andersen & Sode 2010, 17-59 (Ribe); Callmer & Henderson 1991, 143-154 (Åhus).
31 Callmer 1997, 198-199, pl.16.A1-11, 20-25, B.1-5, C.1-2 (Scandinavische productie); pl. 16A, A.13-15, B.24-25 (mogelijk Scandinavische productie).
32 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997; Sablerolles 1999; Dijkstra, Sablerolles & Henderson 20.
33 Nyst 2003, 32, fig. 40, catalogus 4.2-3; Preiss 201, 123-134; Sablerolles & Henderson 2012, 328-333.
34 Sablerolles & Henderson 2012, 320, afb. 6.17, 353-354.
35 Callmer 1997, 199.

verschijnen in het westen de eerste kralen van potasglas pas in de late 10e eeuw. Uit Scandinavische grafvondsten blijkt verder dat in het noorden gedurende de 9e en 10e eeuw nog allerlei monochrome en draadversierde kralen van een goede kwaliteit glas worden gemaakt.[36] Het is niet duidelijk waar dit glas vandaan komt, maar het zal gedeeltelijk om oud, gerecycled natronglas gaan. Zo zijn in de Viking-handelsnederzetting van Haithabu in de 10e eeuw nog volop kralen van een goede kwaliteit in gebruik.[37] Oud natronglas was vanzelfsprekend ook verkrijgbaar in het westen. Tevens werden in Scandinavië in de 10e eeuw — na een onderbreking in de periode 850-900 AD waarin de Scandinavische kralenproductie opbloeide — opnieuw ‘islamitische’ kralen van soda-plantenasglas geïmporteerd.[38]

30.2.2 Volle middeleeuwen

In de volle middeleeuwen werden in het westen bontgekleurde kralen grotendeels vervangen door simpele, monochrome exemplaren, gemaakt van potasglas. Zo waren in Frankrijk betrekkelijk grote, slordig gewonden schijfvormige en meloenvormige exemplaren populair in de late 10e en de 11e eeuw.[39] De kralen zijn vaak zo sterk aangetast dat de oorspronkelijke doorschijnend groene kleur niet meer valt vast te stellen. Af en toe zijn kralen van deze typen nog van een goede kwaliteit, waarschijnlijk gerecycled, natronglas gemaakt, zoals een slordig gewikkelde schijfvormig exemplaar van zeer helder blauwgroen glas uit een Karolingische nederzetting te Sureaux á la Grande-Paroisse (Seine-et-Marne), bewoond tussen de vroege 10e en vroege 11e eeuw.[40] Een enkel potasglazen kraaltje is versierd, zoals een klein ringvormig exemplaar met een witte golfdraad uit het *castrum* van Andone bij Angoulême (Aquitaine) uit ca. 1000 AD.[41]

Vanaf de 11e eeuw verschijnen er ook kralen van een nieuw loodrijk glastype, dat werd geïntroduceerd vanuit het Slavische cultuurgebied.[42] Dit glas was gemaakt met een betrekkelijk klein aandeel silica (25-30%) en een zeer hoog percentage loodoxide (60-70%). Dit levert een glansrijk, doorschijnend geel glas op, waaraan koperoxide (5-10%) kon worden toegevoegd om een doorschijnend groene kleur te verkrijgen.[43] Hiervan werden tot in de 13e eeuw met name ringkraaltjes en vingerringen geproduceerd en verder kleine objecten als speelschijfjes, siersteentjes en tesserae.[44] Aangenomen wordt dat de techniek door Vikinghandelaren vanuit Vikinghandelsposten zoals die te Kiev en Novgorod naar Engeland werd overgebracht, waar de vroegste vondsten komen uit laat-Saksische en Saksisch-Normandische contexten (10e en 11e eeuw)[45], terwijl vondsten elders in West-Europa pas uit de 11e en 12e eeuw dateren. Tot de vroegste voorbeelden van loodglazen kraaltjes in Frankrijk behoren twee kleine exemplaren afkomstig uit het castrum Andone bij Angoulême (Aquitaine).[46] De kraaltjes, ringvormig en plano-convex van ‘honingkleurig’ loodglas, dateren rond het jaar 1000. Verder zijn twee kralen hier nog gemaakt van een goede kwaliteit, gerecycled natronglas, maar de meerderheid (zeven stuks) bestaat uit

36 Callmer 1997, pl. 17A.1-27, pl.17B.1-24,26-35, pl. 18A.1-5,15, pl. 18.B1-11,15,16, pl. 18.C1-5.
37 Steppuhn 1998, 105.
38 Callmer 1997, pl. 17B, 36-45, pl. 18A6-14,16-24, pl. 18B12-14,17-21.
39 Velde & Bourgeois, 2009, 237-239, Fig. 3.62.
40 Petit & Barrera 2009, 155-116, Fig. 94.3.
41 Velde & Bourgeois 2009, 228-239, fig. 3.62, 1697.
42 Steppuhn 2002, 95.
43 Bayley & Doonan 2000, 2519-2528.
44 Baumgartner & Krüger 1988, 161.
45 Zie o.a. Bailey & Doonan 2000.
46 Velde & Bourgeois, 2009, 237-239, Fig. 3.62. Met dank aan I. Pactat voor de literatuurverwijzing.

de voor deze periode karakteristieke schijf- en meloenvormige kralen van sterk verweerd potasglas.

De omslag naar de simpele, monochrome kraaltjes wordt wel toegeschreven aan de invloed van de kerk, die de voorkeur zou geven aan eenvoudige, bescheiden kralen voor gebruik in gebedssnoeren, die bekend stonden als paternosters en die werden gebruikt om de tel niet kwijt te raken bij het opzeggen van een reeks eenvoudige gebeden, met name het onzevader en, toen de Mariaverering op gang kwam, weesgegroetjes.[47]

Deze omslag gaat gepaard met een dramatische afname in de populariteit van glaskralen in het westen, hetgeen een verandering in de traditie van het dragen van halssnoeren impliceert. Dit komt zeer goed naar voren in een vergelijking tussen Haithabu (late 8^{e}-10^{e} eeuw), waar 7141 vroegmiddeleeuwse kralen zijn geborgen, en Schleswig (11^{e}-17^{e} eeuw), waar slechts 58 kralen uit volmiddeleeuwse contexten zijn gevonden.[48] Bovendien worden in deze periode nauwelijks nieuwe typen geproduceerd. De meeste zijn imitaties van oudere kralen en ook antieke stukken duiken regelmatig op. Zo bevinden zich onder de 58 ‘volmiddeleeuwse’ kralen uit Schleswig maar liefst elf oude, 9^{e}- tot 10^{e}-eeuwse exemplaren die mogelijk in Haithabu zijn geproduceerd.[49] Twee tonvormige kralen met goudfolie zijn voorbeelden van 11^{e}-eeuwse Byzantijnse importen.[50] Nog voor het midden van de 13^{e} eeuw zijn glazen kralen in Schleswig geheel verdwenen.

In Scandinavië, waar de bekering van de lokale bevolking slechts langzaam verliep, zien we dat in de 11^{e} eeuw nog volop kleurige kralen werden geproduceerd van een goede kwaliteit glas[51], terwijl op slechts weinig sites vingerringen van loodglas zijn gerapporteerd.[52] Hoewel de oude Viking-handelsnetwerken in de loop van de tweede helft van de 10^{e} eeuw in verval raakten, hetgeen het einde inluidde voor Birka, werd de handel op het oosten gecontinueerd.[53] Dientengevolge werden in de 11^{e} eeuw in Scandinavië nog steeds islamitische kralen, waaronder een nieuw type *millefiori* ogenkraal, ingevoerd.[54] Nieuwe importen zijn Byzantijnse kralen, waaronder de reeds genoemde tonvormige goudfoliekralen, die ook in Schleswig zijn aangetroffen.[55] In de 12^{e} eeuw nam de populariteit van kralenkettingen als kledingaccessoire in Scandinavië sterk af en de productie stopte uiteindelijk in de tweede helft van de 12^{e} eeuw of het begin van de 13^{e} eeuw.[56] Het zal geen toeval zijn dat deze ontwikkeling volgde op de installatie van aartsbisdommen in Denemarken, Noorwegen en Zweden, die direct verantwoording aflegden aan de paus, in respectievelijk 1104, 1154 en 1164.[57]

Naar het zich laat aanzien hebben bontgekleurde kralen onder invloed van de christianisering in het westen in de 11^{e}, mogelijk reeds in de 10^{e} eeuw, een ‘heidense’ of ‘barbaarse’ associatie gekregen, ongeacht of ze nu in gebedssnoeren of halskettingen werden gebruikt.

47 Gottschall 2008, 1.
48 Steppuhn 2002, 96.
49 Steppuhn 2002, 96-98, 108, Abb. 52.3,6, Farbtaf. 1.27-32, 35-36, 46.
50 Steppuhn 2002, 98, Farbtaf. 1.43-44; Callmer 1997, Plate 18C.13-14.
51 Callmer 1997, pl. 18C .1-5.
52 Steppuhn 1998, 78; Feveile, Jensen & Ljungberg 1991, 46f., Abb. 24.
53 Callmer 1997, 200.
54 Callmer 1997, pl. 18C. 9, 15-18.
55 Callmer 1997, pl. 18C. 6-8,10-14; Steppuhn 2002, Farbtaf. 1, 43-44.
56 Callmer 1997, 200.
57 Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Christianization_of_Scandinavia).

30.2.3 Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd

Vanaf de 13e eeuw is de productie van kralen in toenemende mate toegespitst op het maken van kralen voor gebedssnoeren. De vroegst bekende gildes van paternostermakers uit de tweede helft van de 13e eeuw bevinden zich in Parijs en Londen.[58] Gebedskralen werden gemaakt van vele verschillende materialen: goedkope, zoals zaden, noten, pitten, hout, hoorn, klei en been waren zeer populair, terwijl duurdere materialen als goud, zilver, parels, ivoor, git, bergkristal en edelstenen waren weggelegd voor hooggeplaatste geestelijken en de aristocratie.[59] Glas en halfedelsteen waren ook in gebruik ter imitatie van duurdere materialen als koraal, parels en amber, maar hadden als nadeel dat het gebedssnoer hierdoor veel zwaarder werd. Daarnaast werden in de 14e en 15e eeuw ook glazen kraaltjes geproduceerd ter versiering van kleding (*Stickperlen*).[60]

Vooral been was vanaf de 13e eeuw in toenemende mate populair blijkens enorme hoeveelheden productie-afval van benen kralen in grote delen van Europa, zoals Konstanz in Duitsland en Straatsburg in Frankrijk[61] en op diverse locaties in Londen[62]. In Den Bosch was een 16e -eeuwse aarden wal zelfs geheel gevuld met het afval van de productie van benen gebedskralen.[63] Productie-afval wordt vooral in stedelijke centra aangetroffen en is betrekkelijk zeldzaam op het platteland en in kloosters. Na de Reformatie raakte 'paapse' gebedssnoeren in het protestantse noorden uit de mode en in Engeland werden ze in 1571 zelfs verboden onder Elisabeth I, hetgeen tot smokkel leidde.[64] In de late 16e eeuw ontstond, met de komst van Venetiaanse glasmeesters, in Amsterdam een bloeiende kralenproductie die tot in de 18e eeuw zou voortduren.[65] De kralen werden in de koloniën gebruikt als ruilwaar, maar waren in Nederland ook in gebruik als goedkoop sieraad.[66] De productie was gebaseerd op kostbare getrokken 'staafkralen' en simpele gewonden kraaltjes. Staafkralen werden gemaakt met behulp van een door Venetiaanse kralenmakers ontwikkelde methode door schijfjes af te snijden van holle glasstaven, monochroom of met gelaagde, meerkleurige motieven, waarvan de zijden na afloop konden worden afgerond door verhitting of door slijpen. Behalve in Amsterdamse glasateliers worden de kralen ook teruggevonden in stedelijke contexten als beer- en waterputten.[67] Afval van de productie van kralen is ook elders in Noord-Holland terechtgekomen doordat Amsterdams huisvuil in de 17e en 18e eeuw buiten de stad als mest werd verkocht.[68]

In de loop van de 18e eeuw verloor Amsterdam haar prominente positie door concurrentie van Boheemse glasateliers, gecentreerd in Gablonsk en omgeving. Hier werden in de 19e eeuw verschillende technologische vernieuwingen ingevoerd voor het seriematig produceren van o.a. gefacetteerde kralen van persglas en holle kralen.[69] Ook deze kralen werden succesvol geëxporteerd naar West-Afrika en Noord-Amerika. Met name de gefa-

58 Teichert 1997, 336, noot 65.
59 Teichner 1997, 336-337; Gottschall 2008, 6-7.
60 Steppuhn 2002, 96-97.
61 Sexi & Sutton 2005, Spitzers 1998.
62 Gotschall 2008.
63 Jansen 1983 in: Spitzers 1997, 157.
64 Sexi & Sutton 2005.
65 Karklins 1985.
66 Henkes 1994, 315.
67 Zie bijvoorbeeld vondsten van 17e-eeuwse glaskralen uit de Kerkbuurt te Oostzaan (Schef-fer-Mud 2009, deel 2, 27, afb. 12).
68 Henkes 1994, 315.
69 Ross 2003; Kaspers 2014; Kaspers 2016.

cetteerde kralen waren zo succesvol dat ze tot op de dag van vandaag in Tsjechië worden geproduceerd, nu vooral voor de drommen toeristen die na de val van het communistische regime het land binnenstromen.

30.3 Vraagstelling

De eerste, meest voor de hand liggende vraag is hoe de vroegmiddeleeuwse kralen uit Susteren een bijdrage kunnen leveren aan de datering van het vroegmiddeleeuwse klooster. Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen dat de vroegmiddeleeuwse kralen in Susteren reeds in de Merovingische periode werden gebruikt of kunnen deze in de late 8^{e} eeuw en de 9^{e} eeuw worden geplaatst, zoals het geval is bij het gebruiks- en vensterglas? Kunnen de kralen uit Susteren bijdragen aan de kennis over Karolingische kralenproductie, waarover immers niet veel bekend is? Hoe laten de vroegmiddeleeuwse kralen uit het klooster zich vergelijken met de kralenassemblages uit de handelsnederzetting van Dorestad en uit kleinere (semi-)agrarische nederzettingen als Leiderdorp-Plantage en uit grafvelden ten noorden van de Rijn waar de bijgaventraditie is voortgezet tot in de 9^{e} eeuw? Is het mogelijk iets te zeggen over herkomst van draagsters van de kralen, aangezien kralen in de vroege middeleeuwen deel uitmaakten van de traditionele vrouwendracht en als zodanig kunnen fungeren als *identity markers*?

Gelet op het spaarzame voorkomen van kralen in de volle middeleeuwen kan men zich afvragen in hoeverre de Susterense exemplaren werkelijk van volmiddeleeuwse makelij zijn en in hoeverre het om oude kralen gaat. Indien kralen in deze periode zijn hergebruikt, zijn er aanwijzingen voor het doel van zo'n hergebruik?

Wat postmiddeleeuwse kralen betreft is het interessant te zien of producten kunnen worden herkend van Amsterdamse glashuizen die in de late 16^{e} en 17^{e}eeuw op grote schaal glazen kralen produceerden, met name voor de ruilhandel met Afrika, Azië en Noord-Amerika, maar ook voor de vervaardiging van goedkope sieraden in Nederland zelf. De vondsten uit het klooster te Susteren bieden een zeldzame blik op een geheel andere context dan de stedelijke contexten – beer- en waterputten – waarin deze kralen meestal worden aangetroffen.

30.4 Kralen uit Susteren

30.4.1 Romeinse meloenkraal van kiezelkeramiek ('faience') (n=1)

Een complete, zwak geribde kraal van kiezelkeramiek met een dun laagje turquoise glazuur (V08-190-GL-15) komt uit de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4300, laag 4302 (h. 1,88 cm, diam. 1,45 cm) (afb. 30.2a). Objecten van kiezelkeramiek zijn gemaakt van fijngewreven kwarts of zand, waaraan een kleine hoeveelheid kalk en een vloei- of smeltmiddel (flux), in de vorm van natron of plantenas werden toegevoegd. De aldus ontstane pasta kon worden gevormd in een mal. Vervolgens werden de objecten gebakken bij een relatief lage temperatuur, waarbij aan het oppervlak een dun laagje glazuur ontstond. De typische blauwgroene kleur werd verkregen door toevoeging van koper. Voorwerpen van kiezelkeramiek werden doorgaans aangeduid met de term 'Egyptische faience'. Dit is echter geen juiste benaming, aangezien objecten van kiezelkeramiek slechts éénmaal zijn gebakken in tegenstelling tot faience, dat tweemaal wordt gebakken.[70]

70 Nieuwhof & Van Bommel-Van der Sluijs 2014, 166, noot 11.

Meloenkralen van kiezelkeramiek waren in het Romeinse rijk bijzonder populair in de 1e en 2e eeuw. De kralen worden regelmatig in vrouwen- en kindergraven teruggevonden en waren mogelijk bedoeld als amulet. Zware slijtage van kralen uit nederzettingen suggereert dat ze aan een riem werden gedragen, hetgeen een amuletfunctie lijkt te bevestigen.[71] Bij exemplaren uit vroegmiddeleeuwse contexten gaat het meestal om hergebruikte 1e- en 2e-eeuwse Romeinse kralen. Voorbeelden uit Nederland zijn twee halve kralen uit de laat-4e- tot vroeg-6e-eeuwse nederzetting te Gennep (prov. Limb.)[72] en twee sterk gesleten, halve meloenkralen uit de Friese terpnederzetting te Wijnaldum[73], waarvan één dateerbaar is in de 7e eeuw.

Pas in de 9e eeuw worden opnieuw meloenkralen van kiezelkeramiek geproduceerd. De eerste exemplaren in Scandinavische graven dateren uit het tweede kwart van de 9e eeuw; pas in de tweede helft van de 10e eeuw nemen ze sterk in aantal toe.[74] Opgravingen in Dorestad hebben meerdere exemplaren opgeleverd.[75] Een kraal met 13 ribben (h. 1,03-1,2 cm, diam. 1,5 cm) van de Hoogstraat I-opgravingen wordt door Isings vanwege zijn onregelmatige vorm in de vroege middeleeuwen gedateerd.[76] Volgens Steppuhn onderscheiden de vroegmiddeleeuwse meloenkralen uit Haithabu zich van de Romeinse kralen niet alleen doordat ze onregelmatiger zijn, maar ook omdat ze kleiner zijn en minder ribben hebben, doorgaans vijf stuks, die zijn ingekerfd en niet zijn gevormd m.b.v. een mal zoals het geval is bij de Romeinse exemplaren (afb. 30.2b). De regelmatig gevormde kraal met ongeveer 14 ribben uit Susteren lijkt op de Romeinse exemplaren gevonden te Haithabu[77] en op 1e- tot 2e-eeuwse kralen uit het Romeinse *limes*-fort te Valkenburg (prov. Z.H.)[78] en is naar alle waarschijnlijkheid Romeins.

30.4.2 Monochrome vroeg- en volmiddeleeuwse glaskralen (n= 10)

In totaal zijn tien monochrome kraaltjes gevonden, waaronder een klein bolvormig kraaltje dat vermoedelijk van loodglas is gemaakt (V01-266-GL-01) en een ringkraaltje van lood- of potasglas (V04-166-GL-10). De kraaltjes uit vroeg- en volmiddeleeuwse contexten worden samen behandeld, omdat zich onder het volmiddeleeuwse materiaal Karolingische kralen lijken te bevinden.

30.4.2.1 Getrokken miniatuurkraaltjes (n=2)

Er zijn twee miniatuurkraaltjes gevonden. Een kubusvormig miniatuurkraaltje (0,20 x 0,23 cm) van wit verweerd, violetroze glas (V07-030-GL-01) komt uit een Karolingische kuil (S07/059 met aardewerk uit de periode 700-1000) (afb. 30.2c). Een afgeplat kogelvormig, opaak wit miniatuurkraaltje (V04-074-GL-01) komt uit een volmiddeleeuws graf (graf 20, S04/063, late 11e tot 12e eeuw) (afb. 30.2d).

71 Böhme 1987, 289.
72 Sablerolles 1992, cat., 80-81, kleurplaat 4, 1-3.
73 Sablerolles 1999, 263, 275.
74 Callmer 1977, 77, 90 Bead group R a, Plate 20, R0011 (meloenvormig, sterk geribd), R0012-13 (afgeplat, bolvormig, zwak geribd), Plate 21, R0014 (groot, zwak geribd), R002-3 (afgeplat, biconisch).
75 Isings 2009, 265, fig. 227:5; Isings 2015, 429 v353.2, 440 v9325, 442 10076.15.
76 Isings 1980, 233-235, fig. 175:5.
77 Steppuhn 1998, Taf. 9. 22-25.
78 Van Lith 121-124, nrs. 412-457, Taf. 25. 417, 443.

Meloenkraal van kiezelkeramiek

30.2a.

Romeinse meloenkraal, V08-190-GL-15

30.2b.

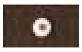
Vikingperiode meloenkralen van kiezelkeramiek uit Öland, Zweden (www.kulturbilder.wordpress.com/2015/02/02/tillbehor-till-en-vikingatida-kvinno-drakt-fran-oland-2/)

Miniatuurkraaltjes

30.2c.

V07-030-GL-01

30.2d.



V04-074-GL-01

Kleine bolle kraaltjes

30.2e.

V06-307-GL-02

30.2f

V01-266-GL-01

Cilindrische (spiraal)kraaltjes

30.2g.

V08-190-GL-16

30.2h

V04-245-GL-06

30.2i.

V06-307-GL-01

30.2j.

V01-123-GL-01

30.2k.

V05-100-GL-02

Ringetje van loodglas

30.2l.

V04-166-GL-10

Afb. 30.2. Overzicht van vroeg- en volmiddeleeuwse monochrome kralen van kiezelkeramiek en glas. De objecten zijn op ware grootte afgebeeld.

Miniatuurkraaltjes werden reeds in de vroeg-Merovingische periode (490-610) geproduceerd m.b.v. twee verschillende technieken: ronde miniatuurkraaltjes waren gewonden, terwijl zeer kleine cilinders werden gemaakt door secties af te snijden van dun uitgetrokken, holle glasstaafjes.[79] In de tweede helft van de 8e eeuw en in de periode rond 800 waren getrokken, ronde miniatuurkraaltjes (diam. 0,2-0,3 mm) van zwak doorschijnend donkerblauw, opaak wit en groen glas populair in Scandinavische en Noord-Duitse kettingen.[80] Getrokken miniatuurkraaltjes komen in Scandinavië echter vooral later voor, rond het midden van de 10e eeuw, waarna hun aantallen afnemen totdat ze in de 11e eeuw nog maar zelden voorkomen.[81] Getrokken miniatuurkralen worden over het algemeen als oriëntaalse importen beschouwd.[82] Ook uit Dorestad komen getrokken ronde miniatuurkraaltjes. Enkele blauwe kraaltjes zijn gevonden tijdens opgravingen in het havengebied (Hoogstraat III en Rivieroever)[83] en een opaak bruin miniatuurkraaltje komt uit graf 88 op de rivieroever en was samen met 12 andere kleine kraaltjes aan een metalen draad geregen.[84]

Het opaak witte miniatuurkraaltje (V04-074-GL-01) uit het 11e- of 12e-eeeuwse graf 20 S04/063 dateert uit de tweede helft van de 8e eeuw of uit de vroege 9e eeuw en is mogelijk een antiek, hergebruikt exemplaar. Het kraaltje zou eventueel ook pas in de 10e of 11e eeuw in Susteren beland kunnen zijn, wellicht via kralenhandelsroutes die over land via Krakau naar het oostelijk-mediterrane gebied liepen.[85] Ook kan het kraaltje een moderne intrusie zijn wegens de 'stralend' witte kleur. Het meest waarschijnlijk is echter dat het als opspit uit oude nederzettingsgrond bij het dichten van de grafkuil daarin beland is.

Voor het violette miniatuurkraaltje met vierkante doorsnede (V07-030-GL-01) zijn geen exacte parallellen gevonden. Het gaat hoogstwaarschijnlijk om een getrokken kraaltje, dat is afgesneden van een zeer dun uitgetrokken hol glasstaafje met vierkante doorsnede. Het is immers bijna onmogelijk een dergelijk klein kraaltje te maken door een zeer dunne uitgetrokken glasdraad om een ijzeren staafje te winden.

De violette kleur is gedurende de 8e en 9e eeuw uiterst zeldzaam in Noord-Europa, zowel in graven[86] als in nederzettingen.[87] Uit Karolingische contexten zijn mij geen voor-

79 Sasse & Theune 1996, 210-212, Abb. 12b, 13, 14, Liste 4, Typengruppe 2a, nrs 7-8.
80 Callmer 1977, 89, colour plate III, type F10O, type F50T, type F70ST; Callmer 1997, pl. 16A.32; Theune 2008, Abb. 13a,Typengruppe 1, MI_Z_GR, MI_Z_BL.
81 Callmer 1977, 89.
82 Andersen & Sode 2010, 320.
83 Isings 2009, 272-273, III6 402.1.10.j; Isings 2015, 436-438, nrs 7200, 7300.7, fig. X V 1.
84 Isings 2015, 441, nr. 2.6, fig. X 5 2.
85 Szilàgyi 1997, 236 Abb. 1, 238, Abb. 3.
86 Een bewerking van Callmers werk door Peterson (2016), gebaseerd op 14945 kralen uit Scandinavische graven, waarin het percentage van de intensiviteit van iedere kleur per kraalperiode wordt gegeven, toont dat kralen van violet (malva) glas in Scandinavische graven voor het eerst voorkomen (0.4%) in Bead Period I (ca. 790-820) en in gebruik blijven tot ca. 1000 (Bead Period XII). De intensiteit van deze kleur is over de gehele tijdsspanne slechts zeer gering (tussen 0,4% en 4,7%) met een kleine piek (1.6%) in periode II (ca. 820-845) en een tweede piek, veel later in het derde kwart van de 10e eeuw (http://www.darkcompany.ca/beads/beads.php?submenu=B).
87 Van de 450 kralen uit Ribe (Marktplaats) zijn slechts drie exemplaren violet van kleur (Andersen & Sode 2010, 46-47, table 17, 18). In Haithabu is slechts 1% van de monochrome kralen violet van kleur, waaronder een polyedrische kraal, een type dat vooral in blauw werd geproduceerd en dat veel voorkomt in Scandinavië en Oost-Europa (Steppuhn 1998, 23, Abb. 6, Tafel 5.41). Slechts één violette kraal, op een totaal van 1395, is geborgen tijdens opgravingen in de Baltische handelsplaats Gross Strömkendorf (Pöche 2005, 64, Taf. 8.22 (Typ U56).

beelden bekend. Wellicht is het Susterense kraaltje een variant van de hierboven reeds genoemde, getrokken ronde miniatuurkraaltjes van oriëntaalse herkomst, waarvan in Vikinggraven namelijk ook voorbeelden van doorschijnend violet en kleurloos glas zijn aangetroffen. Deze zijn volgens Callmer mogelijk iets later dan de donkerblauwe, groene en witte exemplaren en dateren mogelijk pas vanaf ongeveer het midden van de 10e eeuw (*Bead Period VI*).[88] Een dergelijke late datering is zeker niet in tegenspraak met het feit dat negen van de 26 vroegmiddeleeuwse aardewerkscherven uit dit spoor een 10e-eeuwse of mogelijk zelfs latere datering hebben. De witte verwering op het Susterense kraaltje zou kunnen duiden op gebruik van 'islamitisch' plantenasglas, hetgeen een oriëntaalse herkomst ondersteunt. Wegens de minieme afmeting van de beide miniatuurkraaltjes uit Susteren kan aan een functie als *Stickperle* - ter versiering van kleding - worden gedacht. Miniatuurkraaltjes zijn echter ook in halskettingen gedragen. Uit snoeren uit het grafveld van Dunum blijkt dat kettingen met veel kralen niet langer zijn dan die met minder kralen als gevolg van het incorporeren van een groot aantal miniatuurkraaltjes in halssnoeren.[89]

30.4.2.2 Bolvormige kraaltjes (n=2)

Twee bolvormige kraaltjes komen uit volmiddeleeuwse contexten. Een fragmentje van nauwelijks doorschijnend, donkerblauw glas (V06-307-GL-02) uit het volmiddeleeuws complex 4200 is afkomstig van een simpel gewonden, afgeplat kogelvormig kraaltje met een hoogte van ongeveer 1 cm (afb. 30.2e). Het kan om een volmiddeleeuws exemplaar gaan gemaakt van gerecycled natronglas, maar aangezien dit fragmentje uit hetzelfde spoor (S06/174) in complex 4200 afkomstig is als een vroegmiddeleeuws blauwgroen cilindrisch kraaltje met rode slierten (V06-307-GL-01) uit de periode 750-850, is een Karolingische datering wellicht aannemelijker. Gewonden, bolle kraaltjes van donkerblauw glas, al dan niet afgeplat, zijn o.a. aan het licht gekomen tijdens diverse opgravingen in Dorestad (h. 0,6-0,9 cm).[90]

Een klein, afgeplat bolvormig kraaltje (h. 0,29 cm, diam. 0,41 cm) van nauwelijks doorschijnend, dof, bruinachtig geel glas is sterk wit verweerd (V01-266-GL-01) (afb. 30.2f). Het kraaltje komt uit S01/212 in het volmiddeleeuwse complex 4260. Uit ditzelfde spoor komt een halve, grote draadversierde conische kraal (V01-304-GL-01), die hoogstwaarschijnlijk een Karolingisch product is (§. 30.4.3.4). Vermoedelijk gaat het bij V01-266-GL-01 om een vroeg loodkraaltje van een type dat in Haithabu reeds in de 9e-10e eeuw werd geproduceerd.[91] Bij de exemplaren uit Haithabu gaat het om kleine, gewikkelde bolle kraaltjes van voornamelijk donkergroen en, in veel mindere mate, van geel loodglas. Afhankelijk van het kalkaandeel in de kraal en de vochtigheid van de grond kunnen de kraaltjes volgens Steppuhn een doffe, opake indruk maken en een *helle Kalkpatina* vertonen. Haithabu is hiermee op het continent de eerste westerse site waar is vastgesteld dat het nieuwe loodglas werd verwerkt. Het is mij niet bekend of dit soort kraaltjes nog tot in de 11e eeuw werd geproduceerd, of dat de kogelvormige kraaltjes al vroeg in de 11e eeuw werden vervangen door loodglazen ringkraaltjes.

88 Callmer 1977, 89, Bead group F a, Colour plate III, type F40T. Zie ook Petersons bewerking van Callmers data: http://www.darkcompany.ca/photo.php?group=bead&dir=beads&pic=BeadChartBP_VIB.
89 Theune 2008, 245.
90 Isings 1980, 234, fig. 1576a; Isings 2015, 426, fig. X 5 1, nrs 2058, 10.384², 100.70³, 427, fig. X 5 2.
91 Steppuhn 1998, 30-31, Tafel 2, 14-49; Farbtafel 36.

30.4.2.3 Cilindrische kralen (n=4)

Van de vier cilindrische kralen uit Susteren komen twee opaak grasgroene kraaltjes uit de vroegmiddeleeuwse waterloop complex 4302 (V08-190-GL-16) en het volmiddeleeuwse complex 4260 (V04-245-GL-06) (afb. 30.2g, h). Het kraaltje uit complex 4302 komt uit een spoor (S08/171) met een fragment van een stomp-conische kraal met gele guirlandes (V08-190-GL-17) en een concentratie van Karolingisch gebruiks- en vensterglas. Het groene cilindrische kraaltje uit complex 4260 komt uit S04/244 waarin zich ook een polychrome cilindrische kraal (V04-245-GL-07) bevindt (§ 30.4.3.5), een volmiddeleeuws ringkraaltje van lood- of potasglas (V04-166-GL-10) (§ 30.4.2.5 Een zwak doorschijnend blauwgroen cilindrisch kraaltje (V06-307-GL-01) komt uit complex 4200 (afb. 30.2i). Een opaak gele cilindrische kraal (V01-123-GL-01) is tezamen met waarschijnlijk 12^{e}-eeuwse aardewerkscherven gevonden in spoor S01/201 in complex 4260 (afb. 30.2j).

Cilindrische glaskralen werden gedurende de hele vroege middeleeuwen geproduceerd.[92] Cilindrische kraaltjes van opaak geel en nauwelijks doorschijnend blauwgroen en donkergroen glas zijn bijvoorbeeld vertegenwoordigd in het productieafval van een Merovingisch glaskralenatelier in Maastricht (Jodenstraat).[93] Hier is tijdens opgravingen in 1988 een kuil gevonden vol met productieafval van een glaskralenmaker en een bronsbewerker.[94] De kuil is opgevuld in de late 6^{e}, mogelijk vroege 7^{e} eeuw.

Cilindrische gewonden kraaltjes behoren samen met bolvormige kraaltjes tot de simpelste kraalvormen en zijn gemaakt door vloeibaar glas rond een taps toelopend ijzeren staafje, de mandril, te winden. Een dergelijk instrument is gevonden op een 6^{e}-eeuwse kralenmakerssite op het Rijksarchief-terrein in Maastricht.[95] Het is een taps toelopend ijzeren staafje dat aan het begin vierkant en naar het einde toe rond in doorsnede is. De vierkante en conische perforaties van de geassocieerde (mislukte) kralen bleken hiermee overheen te komen. Door de op de mandril gewonden kraal vervolgens opnieuw te verhitten verdwijnen de windingen en wordt de gladde, ronde doorsnede verkregen die de Maastrichtse kralen van de Rijksarchief- en Jodenstraat-sites typeert. Bij de (blauw)groene kraaltjes uit Susteren daarentegen zijn de windingen van de glasdraad nog - vaag of goed - te zien. De perforaties van de Maastrichtse kraaltjes worden, evenals Merovingische kraaltjes gemaakt in Wijnaldum en Rijnsburg, getypeerd door een dun laagje donkergrijze ijzeroxide dat door de mandril in de perforatie is achtergelaten.[96] De meeste kralen van Susteren, inclusief de cilindrische kralen, hebben een 'schone' perforatie hetgeen erop duidt dat de kralenmaker een (beter) slibmiddel heeft gebruikt. In de Deense handelsplaats Ribe, waar op grote schaal kralen werden geproduceerd in de 8^{e} eeuw, zijn er aanwijzingen voor het gebruik van aangelengde klei als slibmiddel.[97]

In de 8^{e} en 9^{e} eeuw werden gewonden cilindrische kralen opnieuw populair. In Callmers kralentypologie zijn simpele gewonden cilindrische kraaltjes van opaak donkergroen en opaak rood glas typisch voor Scandinavische glaskralenproductie uit de tweede helft

92 Voor de Merovingische periode, zie bijvoorbeeld Sasse/Theune 1996, Beilage 2: Typen 23-24, Liste 4: Typengruppe 1.3 (*Langzylinder*), Typengruppe 3.21 (*Langzylinder*), Typengruppe 5.43 (*Mittelzylinder*).
93 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 297, 301-302, pl. 26.2.
94 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 293-306.
95 Hulst 1992, 90.
96 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997, 302-303, fig. 5, pl. 26.2; Sablerolles 1999, 264; Dijkstra, Sablerolles & Henderson 2010, 181, fig. 3.3,7,60.
97 Risom 2013, 5, 54.

van de 8e eeuw en de periode rond 800.[98] Kijken we naar Scandinavische nederzettingen dan blijkt dat er, afhankelijk van de bewoningsperiode, een grote variëteit aan kleuren is geweest. In Ribe (Marktplaats) horen verreweg de meeste cilindrische kraaltjes bij de bewoningsfasen 2 en 3, grofweg de tweede helft van de 8e eeuw. Cilindrische kralen van opaak wit glas (35 stuks) zijn het populairst, gevolgd door exemplaren van opaak groen (18 stuks), opaak rood (9 stuks) en (zwak) doorschijnend donkerblauw (8) en blauwgroen (3 stuks) glas; slecht één kraal is van opaak geel glas.[99] In Haithabu zijn 9e-eeuwse rond-cilindrische kralen bijna uitsluitend van zwak doorschijnend licht- en donkerblauw glas gemaakt, mogelijk in Haithabu zelf.[100]

Opaak groene en rode gewonden cilindrische kraaltjes zijn ook buiten Scandinavië regelmatig aangetroffen. Opaak groene rond-cilindrische kraaltjes zijn met 55 stuks de op twee na grootste kralengroep in Gross Strömkendorf; onder deze kralen bevinden zich eveneens exemplaren met de typisch grasgroene tint die drie van de Susterense cilindrische kraaltjes (V04-245-GL-06; V05-100-GL-02; V08-190-GL-16) typeert. [101] Daarnaast zijn er in Gross Strömkendorf 43 opaak rode cilindrische kraaltjes, 24 zwak doorschijnend donker blauw en blauwviolette kraaltjes, 12 opaak witte, acht opaak gele en drie zwak doorschijnend blauwgroene.[102] De meeste kralentypen in de Baltische handelsplaats dateren uit de tweede helft van de 8e en de vroege 9e eeuw.[103] Uit grafvondsten van kralensnoeren uit het Oostfriese grafveld van Dunum (Niedersachsen) blijkt dat gewikkelde cilindrische kralen van donkergroen glas (V06-307-GL-01) hier nog voorkomen in de periode rond 800 en dat kort-cilindrische kraaltjes met de typisch opaak grasgroene kleur (V04-245-GL-06; V08-190-GL-16) populair waren in de periode 800-850 en rond 850.[104] Van de opgravingen bij Wijk bij Duurstede komen opaak groene kralen uit het havengebied (Hoogstraat I)[105] en uit de nederzetting op de rivieroever.[106] In de agrarische nederzetting (Veilingterrein-opgravingen) ten westen van de havenwerken is de opvallend 'grasgroene' kleur gebruikt voor twee cilindrische exemplaren, waarvan één 'zuiver' is gedateerd tussen 750-900.[107] Gele exemplaren komen niet voor. Hoewel opaak gele cilindrische kralen in de Karolingische periode niet frequent zijn, is ook voor de opaak gele kraal (V01-123-GL-01) uit een 12e-eeuws spoor (S01/202, waarschijnlijk horend bij grachtvulling 4260) een Karolingische datering het meest aannemelijk. Weliswaar werd in de 10e en 11e eeuw in Scandinavië nog opaak geel glas verwerkt voor de productie van simpele gewonden kralen, maar deze zijn afgeplat kogel- tot schijfvormig.[108]

De blauwgroene, cilindrische kraal (V06-307-GL-01) uit het volmiddeleeuws complex 4200 heeft rode slierten in de matrix die meelopen in de richting van de windingen. Rode, paarse en zwarte slierten in het kraallichaam zijn een aanwijzing voor een 8e- of 9e-eeuwse datering. Groene cilindrische kralen uit de Baltische handelsnederzetting Gross Strömkendorf bevatten zwarte, rode en gele slierten, hetgeen wordt gezien als een aanwijzing dat

98 Callmer 1997, 198, pl. 16A.10 (cilindrisch, groen), 11 (cilindrisch rood).
99 Andersen & Sode 2010, 46, Table 17.
100 Steppuhn 1998, 36.
101 Pöche 2004, 51-52, Taf. 8.2.
102 Pöche 2004, 51-52, 63, Taf. 8.4, 11-13.
103 Pöche 2004, 68.
104 Theune 2008, Abb. 13a, Typengruppe 2a, Typ Z_L_W_GR; Typengruppe 3a, Typ Z_K_W_GR.
105 Hoogstraat I: Isings 1980, 234-235, fig. 157:8e; Hoogstraat 1987-88: Nyst 2003, Cat. 4.4., inv. nr. 753.2.22; Hoogstraat IV: Isings 2009, 265, HS-IV/10.
106 Isings 2015, 436, fig. X 5 1, nrs 5821, 5974.
107 Sablerolles & Henderson 2012, afb. 6.17, vnrs. 5074, 5079.
108 Callmer 1997, pl. 17B, 4, pl. 18B, 8, pl. 18C, 3.

ze tot dezelfde productie behoren als exemplaren uit Ribe.[109] De grasgroene matrix van het gedateerde grasgroene kraaltje uit de agrarische nederzetting van Dorestad (750-900) wordt gekenmerkt door rode slierten.[110]

Uit de chemische analyse van het kort-cilindrisch kraaltje van opaak grasgroen glas (V04-245-GL-06) uit het volmiddeleeuws complex 4260 blijkt dat het is gemaakt van natronglas dat groen is gekleurd door het toevoegen van loodrijk brons (zie hoofdstuk 31). Hetzelfde kleurmiddel is gebruikt in een smaragdgroen vensterglasfragment (V08-190-GL-10, monster 9) uit het vroegmiddeleeuws complex 4302. Dit lijkt een vroegmiddeleeuwse datering te bevestigen, maar natuurlijk kan niet worden uitgesloten dat het kraaltje in de volle middeleeuwen is gemaakt van gerecycled Karolingisch glas.

Kortom, diverse aspecten - glastechnologie (sliertige insluitsels in de matrix), productietechniek (slordig gewonden) en chemische analyse van een van de Susterense kraaltjes - duiden alle op een datering tussen ca. 750 en ca. 850. Dit geldt ook voor de kralen uit volmiddeleeuwse contexten en het is mogelijk dat deze in de volle middeleeuwen zijn hergebruikt. Zij kunnen echter ook als secundaire depositie in de volmiddeleeuwse waterloop 4200 zijn beland, een lot dat ook veel vroegmiddeleeuws aardewerk heeft getroffen.

30.4.2.4 Spiraalkraal (n=1)

Een opaak grasgroen spiraalkraaltje (V05-100-GL-02) uit een laag (S05/117) met alleen Karolingisch aardewerk in de waterloop complex 4400 is een variant van de boven beschreven cilindrische kraaltjes van dezelfde kleur (V04-245-GL-06; V08-190-GL-16), waarvan de windingen van de glasdraad opzettelijk zichtbaar zijn gelaten (afb. 30.2k). Regelmatig gewonden spiraalkraaltjes komen reeds voor in de Merovingische periode. Twee exemplaren, een van opaak donkergroen-blauw en een van opaak geel glas komen uit graf 816 van het grafveld van Rhenen[111] en een opaak groen exemplaar komt uit het grafveld van Putten.[112] Een parallel van nauwelijks doorschijnend blauwgroen glas komt uit de nederzetting van Dorestad (Veilingterrein); helaas is dit exemplaar afkomstig uit de bouwvoor, maar een Karolingische datering is het meest waarschijnlijk.[113] Een 'zwarte' en een blauwviolette kraal komen uit de handelsnederzetting te Gross Strömkendorf, waar de meeste kraalvondsten zich concentreren in de tweede helft van de 8e eeuw en de vroege 9e eeuw.[114] Een opaak witte spiraalkraal komt uit Ribe (Marktplaats-opgravingen) en dateert uit bewoningsfase 3 (780/90-800).[115] Spiraalkralen werden nog (of opnieuw) in de volle middeleeuwen geproduceerd, maar zijn dan uitgevoerd in doorschijnend groen loodglas, zoals blijkt uit twee 13e-eeuwse exemplaren van doorschijnend donkergroen glas uit Schleswig en Winchester.[116]

30.4.2.5 Volmiddeleeuws ringkraaltje van lood- of potasglas (n=1)

Een klein ringvormig kraaltje (diam. 0,8 cm) van doorschijnend lichtgroen glas met plekjes donkerbruine verwering (V04-166-GL-10) komt uit het volmiddeleeuws complex

109 Pöche 2004, 51; Jensen 1991, 39.
110 Sablerolles & Henderson 2012, 320, afb. 6.17, vnr. 5074 (abusievelijk vermeld als 5079).
111 Wagner & Ypey† 2001, 578-579, hh en ii.
112 Ypey 1964, 113, Abb. 15.
113 Sablerolles & Henderson 2012, 320, afb. 6.17, vnr 5288.2.
114 Pöche 2005, 63-64, 68, Taf. 7, 14, Taf. 8, 23.
115 Andersen & Sode 2011, 45, Table 17.
116 Steppuhn 2004, 98, noot, Farbtafel 1.37.

4260 (S04/244) (afb. 30.2l). Ringkraaltjes van loodglas waren in de volle middeleeuwen bijzonder populair en het is aan te nemen dat het om een dergelijk kraaltje gaat, alhoewel de donkerbruine verwering eerder aan potasglas doet denken.

Ringetjes van loodglas (diam. 0,8 - 1,4 cm) van doorschijnend geel of groen loodglas werden in de 11e-12e eeuw in West-Europa massaal geproduceerd, o.a. in het zuiden van Niedersachsen, bijvoorbeeld in een glasatelier te Steimbke. Kleinere concentraties zijn gevonden in Minden, Corvey-Höxter en Lübeck.[117] Een vroeg exemplaar van smaragdgroen glas (diam. 1,1 cm) uit de belangrijke vrouwenabdij in Nevers, gewijd aan Onze Lieve Vrouwe en de Heilige Geest, dateert rond 1000 AD of uit de vroege 11e eeuw.[118] In Schleswig komen glasringetjes met name voor in de periode rond 1200. Kort na 1300 worden ze hier niet meer in het archeologisch vondstmateriaal aangetroffen.[119] Over het algemeen wordt aangenomen dat de kleine, loodglazen ringetjes in halskettingen en in gebedssnoeren werden gedragen en voor de 13e eeuw zijn er aanwijzingen dat ze ter versiering op kleding werden genaaid.[120] Ruim 20 sterk verweerde ringetjes van geelachtig loodglas uit de kerk van St. Veit in Unterregenbach in Baden-Württemberg (Du.) (*taq* 1280), waaronder negen stuks met een zeer kleine diameter zoals het ringetje uit Susteren, worden geïnterpreteerd als versiering voor heiligenbeelden of als sluiting van een houder van een kleine relikwie[121], naar valt aan te nemen door een lap stof, waarin de relikwie is gewikkeld, met een koord of lint door de aan de stof bevestigde glazen 'oogjes' strak aan te halen. Grotere ringen (diam. 1,2 – 2,0 cm) worden geïnterpreteerd als vingerringen of haarornamenten (zie hoofdstuk 28). Wegens de geringe diameter van het Susterense exemplaar zijn deze laatste functies of gebruik als *Stickperle* aannemelijker dan gebruik in een (gebeds)snoer.

Mocht het ringetje zijn gemaakt van potasglas, dan zou het om een imitatie van loodglazen ringkraaltjes kunnen gaan. Minder aannemelijk, maar niet uit te sluiten, is dat het onderdeel heeft uitgemaakt van een volmiddeleeuws kelkglas met verticale ribben. Ook in Susteren zijn twee fragmenten van tenminste één kelkglas gevonden (V04-245-GL-04/05) en wel in hetzelfde volmiddeleeuwse spoor (S04/244, complex 4260) als het Susterense ringetje (zie hoofdstuk 26). Een gedeeltelijk bewaard kelkglas uit London (St. Swithin's House, Walbrook) van lichtgroen, sterk donkerbruin verweerd potasglas was aan de onderzijde van de kelk versierd met drie hangende lusjes, waarvan twee zijn bewaard, waarin glazen ringetjes waren opgehangen.[122] Het glas is gedateerd in de 14e eeuw en wordt toegeschreven aan glashuizen in Noord-Frankrijk of het Rijn-Maasgebied. De ringetjes van dit kelkglas zijn echter een stuk groter (diam. ca. 1,8 cm) dan het Susterense exemplaar.

30.4.3 Polychrome vroeg- en/of volmiddeleeuwse glaskralen (n=6)

30.4.3.1 Inleiding

Zes grote 'pronkkralen', waarvan twee compleet bewaard zijn, zijn versierd met kleurige draden van opaak glas die in verschillende patronen zijn gekamd. Het gaat om een halve 'schijfvormige' kraal van ogenschijnlijk zwart glas met rondomlopende rechte draden (lijnen) en zigzagdraden, een grote stomp-biconische kraal met lijnen en zigzags, twee

117 Steppuhn 2002, 96 voor literatuurverwijzingen.
118 Munier 2009, 65-66, fig. 5.2.
119 Steppuhn 2002, 96.
120 Steppuhn 2002, 96 voor literatuurverwijzingen.
121 Haevernick 1981, 216-217, 219 Tafel 2.2-5.
122 Baumgartner & Krüger 1988, 249 nr. 257.

grote stomp-conische kralen met lijnen en een gekamd vederdraadpatroon, een kleinere stomp-conisch kraal met bogenpatroon en een vermoedelijk cilindrische kraal met lijnen en bogenpatroon.

Evenals de kleine monochrome kraaltjes zijn de versierde kralen gemaakt door een glasdraad rond een conisch ijzeren staafje of mandril te winden. De perforaties zijn op één uitzondering na (de monochrome kraal V08-190-GL-16) 'schoon' zonder sporen grijze ijzeroxide, waardoor veel Merovingische kralen worden gekenmerkt. Dit betekent dat de kralenmakers een slibmiddel op de mandril hebben gebruikt (*bead release*) om te voorkomen dat ijzer van de mandril zich in de perforaties afzette. In het Deense Ribe wordt aangenomen dat de 8e-eeuwse kralenmakers hiervoor klei (modder) hebben gebruikt.[123]

De kralen zijn bij de registratie in het veld aangezien voor Merovingisch en in eerste instantie doet de versiering op de kralen inderdaad sterk denken aan die op Merovingische kralen.[124] Grote Merovingische 'pronkkralen' met vergelijkbare draadversiering zijn echter steevast gemaakt van opaak glas, vooral rood en 'zwart', terwijl vijf van de zes polychrome, vroegmiddeleeuwse kralen uit Susteren gemaakt zijn van doorschijnend licht groen glas dat, voor zover mogelijk was vast te stellen, troebel is door talloze belletjes en insluitsels. Alleen V12-053-GL-09 is gemaakt van die olijfgroen glas. Hiermee begon een lange zoektocht die uiteindelijk tot een verrassend inzicht zou leiden. In eerste instantie werden collega's in binnen- en buitenland (Duitsland, België, Frankrijk, Zwitserland, Denemarken en Zweden) aangeschreven om raad. Deze hadden ook nog nooit zulke kralen onder ogen gehad, maar dachten dat het in verband met de versieringen om Merovingische kralen moest gaan, hoewel zij geen parallellen kenden.

Zigzagdraden en rechte draden

Afb. 30.3a

Susteren V12-053-GL-09 diam. 2,36 cm

Afb.30.3b

Wijchen-Centrum, Graf 161 diam. ca. 3 cm

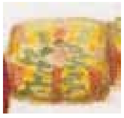
Afb. 30.3c.

Susteren V07-216-GL-01 . h. 1,52 cm, Diam. 2,25 cm

Afb. 30.3d.

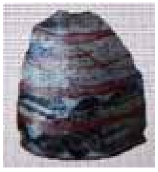
Susteren V07-216-GL-01 bovenaanzicht

Afb. 30.3e.



Zweeloo, graf 59, tonvormige kraal met rode draden en gele zigzags,h. ca. 1 cm.

Afb. 30.3f.



Dorestad-Veilingterrein, conische kraal met rode draden en witte zigzags, h. 1,75 cm

Afb. 30.3a-f. Overzicht van vroeg- en volmiddeleeuwse polychrome kralen met zigzag- en rechte draden.

123 Risom 2013, 54.
124 Zie bijvoorbeeld Koch 1997, pl. 12, 58.6-59.2.

In twee richtingen gekamd vederdraadpatroon en eindbandjes

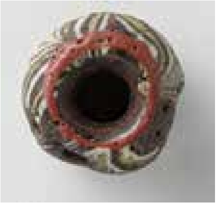
Afb. 30.3g

Susteren V09-205-GL-01 , h. 1,65 cm. diam. 2,39 cm.

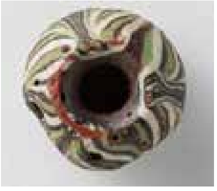
Afb. 30.3h

Susteren V09-205-GL-01, bovenaanzicht.

Afb. 30.3i



Afb. 30.3j



Zweeloo, graf 96, zij- en bovenaanzichten, biconische kraal met wit en appelgroen vederpatroon en rode midden- en einddraden, diam. ca. 2,3 cm. Foto's: Drents Museum, Assen

Afb. 30.3k

Afb. 30.3l

Susteren V01-304-GL-01, h. 1,58 cm, diam. 2,47 cm.

Afb. 30.3m

Susteren V01-304-GL-01, bovenaanzicht

Afb. 30.3n

Ribe, Sydvestjyske Museer, biconische kralen met wit en appelgroen vederpatroon met rode slierten en gele midden- en eindbandjes, (Jensen 1991, 39), niet op schaal.

Afb. 30.3o

Ribe, Sydvestjyske Museer, biconische kraal met wit en appelgroen vederpatroon en gele midden- en eindbandjes. Foto: Thomas Risom, Ribe, niet op schaal.

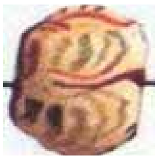
Afb. 30.3g-o. Overzicht van vroeg- en volmiddeleeuwse polychrome kralen.

In één richting gekamde monochrome en polychrome guirlandes

Afb. 30.3p

Susteren V08-190-GL-17, h. ca. 1. 4 cm

Afb. 30.3q



Dorestad, 19^{e}-eeuwse vondst, biconische kraal met gele guirlandes en rode slierten, diam. ca. 2 cm

Afb. 30.3r

Dorestad, gesmolten en gebarsten (?) kraal met witte guirlandes, max. afm. 3,6 cm

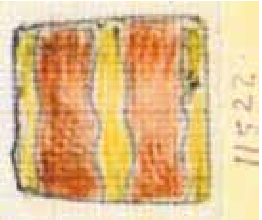
Afb. 30.3s

Ribe, mislukte, gebarsten kraal, (Andersen-Sode 2010, fig. 2), Niet op schaal

Afb. 30.3t

Susteren V04-245-GL-07, h. ca. 2,5 cm

Afb. 30.3u



Grote oranje kraal uit Dorestad (nederzetting op de rivieroever), (Isings 2015, fig. X 5 1, nr. 11522), h. 2,45 cm

Afb. 30.3v

Merovingische pronkkralen uit Zuidwest-Duitsland, (Koch 1997, pl. 12.58.6-7); linker kraal h. 1,4 cm, rechter kraal h. 1,3 cm

Afb. 30.3p-3v. Overzicht van vroeg- en volmiddeleeuwse polychrome kralen.

30.4.3.2 'Zwarte' ringvormige kraal (n=1)

Alle specialisten bleken het eens te zijn over de opmerkelijk vroege – namelijk 5^{e}-eeuwse tot vroeg-6^{e}-eeuwse – datering van de 'zwarte' ringvormige kraal V12-053-GL-09 uit het vroegmiddeleeuwse complex 4300 (laag 4310), die in de Karolingische tijd reeds antiek was (afb. 30.3a). Dat hij in een Karolingische vulling aangetroffen is, kan betekenen dat hij in de Karolingische tijd hergebruikt is, nadat hij bijvoorbeeld elders gevonden was. Het is niet waarschijnlijk dat waterloop 4300 al bestond in de laat-Romeinse of vroeg-Merovingische tijd.

De grote kraal (diam. 2,4 cm) is in werkelijkheid diep olijfgroen en is rondom versierd met drie opaak witte zigzagdraden; de bovenste en onderste zijn van de centrale zigzag gescheiden door twee lichtblauw rechte draden en een derde lichtblauwe draad is over de centrale witte zigzag heen aangebracht. Rondom de perforaties zijn tenslotte nog twee lichtblauwe bandjes ingesmolten

De ringvormige kraal uit Susteren is een variant van een groep typisch Germaanse kralen van doorschijnend lichtgroen glas en bijna zwart, donker(olijf)groen glas, die versierd zijn met kleurige rondlopende zigzags en eventueel lijnen in een contrasterende kleur. Uit

inventarisaties door Tempelmann-Mączyńska in Centraal-en Oost-Europa[125] en door Erdrich in Duitsland[126] blijkt dat de grote ton-, ringvormige en cilindrische kralen uitsluitend voorkomen buiten de Romeinse rijksgrenzen, vooral in het noordelijk deel van *Germania Magna*. In Oost-Europa komen sommige typen uit deze groep reeds voor vanaf de tweede helft van de 2e eeuw, terwijl vondsten in Duitsland dateren uit de tweede helft van de 4e eeuw en de eerste helft van de 5e eeuw. Het meest aannemelijk is dat deze kralen in Germaanse werkplaatsen werden gemaakt, hoewel ook productie in ateliers binnen de Romeinse rijksgrenzen is voorgesteld en zelfs in Pontische ateliers in het Zwarte Zeegebied.[127]

Reeds in 1978 maakte Schulze een inventarisatie van vier verschillende bol- en ringvormige kralentypen van doorschijnend lichtgroen of ‘zwart’ glas met zigzags en eventueel horizontale lijnen (Schulze Groepen A, B, C en D).[128] Grote bolvormige kralen van doorschijnend groen en ‘zwart’ glas, versierd met vier rode lijnen en drie zigzags in een contrasterende kleur (groep A), bleken uitsluitend voor te komen in Germaanse vrouwengraven in het Elbe-gebied[129] en kunnen nu worden gerekend tot Tempelmann-Mączyńska’s groep 22.[130] Drie varianten, ringvormige kralen met een zigzag tussen twee lijnen (Schulze groep B), met drie zigzaglijnen (Schulze groep C) en met een lijn tussen twee zigzags (Schulze groep D) werden behalve in Duitsland en Oost- en Centraal-Europa ook in provinciaal-Romeinse graven uit de late 3e en 4e eeuw aangetroffen en in Merovingische graven, met name in de stroomgebieden van de Rijn, Moezel, Maas en Somme.[131] Vondsten van kralen uit Schulze groepen B, C en D op diverse locaties in Trier, waarvan twee stuks te midden van kralenproductie-afval (Trier, locatie Palais-Kesselstatt), duiden volgens Schulze op productie van deze typen in Trier tijdens de 4e eeuw, mogelijk gecontinueerd tot in de 6e eeuw.[132] Tot haar varianten rekent Schulze ook een zevental grote zwarte kralen in de gordelketting van de ‘prinses’ van Zweeloo (graf 87)[133], hetgeen Zweeloo direct tot de grootste vindplaats van deze kralentypen maakt. Het beroemde graf is gedateerd rond het midden van de 5e eeuw.[134] Het gaat in dit geval om grotere dan gemiddelde kralen van ‘zwart’ glas met een diameter tussen de 2,6 en 3,3 cm. Ook volgens Erdrich gaat het om varianten van Germaanse kralen die zich onderscheiden “*durch die Form und vor allem die wesentlich ‘wildere’ Fahdenführung*”. Van de zeven exemplaren uit graf 87 te Zweeloo valt een afgeplatte kraal met een witte zigzag tussen twee witte lijnen onder Schulze groep B (*Perlen mit einem Wellenband zwischen zwei Querstreifen*). Een grote tonvormige en een afgeplatte kraal met twee witte zigzags aan weerszijden van een turquoise zigzag behoren tot Schulze groep C (*Perlen mit drei Wellenbändern*) en twee afgeplatte kralen versierd met een turquoise bandje tussen twee witte zigzags behoren tot Schulze groep D (*Perlen mit einem Streifen und zwei Wellenbändern*).

Kraal V12-053-GL-09 is verwant aan de kralen uit Schulze’s groepen, met name haar groep B, maar wijkt zowel wat betreft de plattere vorm, als de versiering af. Een afgeplatte

125 Tempelmann-Mączyńska 1985, 52-58, Gruppe XXII.
126 Erdrich 1997, 87-93, Abb. 10, 11.
127 Erdrich 1997, 91.
128 Schulze 1978, 51-53, Abb. 1, 2-4, 52 Abb. 3-5, Liste II-IV.
129 Schulze 1978, 53.
130 Erdrich 1997, 87.
131 Schulze 1978, Abb. 1, 2-4, 52 Abb. 3, 54 Abb. 4, 65 Abb. 5, 60-66, Liste II-IV.
132 Schulze 1978, 55, Liste II.28, Liste III.14-15, Liste IV 5-6.
133 Van Bommel-Van der Sluijs 2007-2008, 924 (TM 293bVar), 917, fig. 25.5, 7, 9, 11, 918, fig. 25.23, 27, 29, 930, fig. 27 (bovenste).
134 Van Es &Ypey 1977, 97-126.

kraal op de Alamannische hoogteburcht de ‘runde Berg bei Urach’ in Baden-Württemberg (Du.) uit de 5e- vroeg 6e eeuw komt wat betreft vorm overeen met de kraal uit Susteren.[135] De kraal is versierd met twee grijsblauwe zigzags met daartussen een witte lijn (diam. ca. 2,2 cm). Noch deze kraal noch Schulze’s varianten zijn echter versierd met lichtblauwe bandjes rond de perforaties zoals de kraal uit Susteren. Een dergelijke versiering komt wel voor op een grote ‘zwarte’ kraal, van diep, nauwelijks doorschijnend donkerblauw glas uit graf 161 van het Merovingische grafveld van Wijchen-Centrum (prov. Gld.) (afb. 30.3b).[136] Het graf is door een vroege knikwandschaal gedateerd in de late 5e eeuw-vroege 6e eeuw. Ook de vorm van deze kraal komt meer overeen met de Susterense kraal. De ringvormige kraal is versierd met twee witte zigzags aan weerszijden van een centrale, witte lijn. Het blauwe bandje rond de perforatie op de kralen uit Susteren en Wijchen doet denken aan de versiering op een andere groep Germaanse, grote schijfvormige kralen (diam. 3,5 - 4 cm), die vallen onder Tempelmann-Mączyńska groep 26 (*magische Anhänger*).[137] Alleen de bovenste helft van het platte kraallichaam is versierd met een rondomlopende, wijde zigzag en een bandje in een contrasterende kleur rond de perforatie. De kralen zijn gemaakt van opaak rood, groen en ‘zwart’ glas en zijn versierd met draden van wit, geel, blauw en turquoise glas. Ook dit kralentype komt voor op de Alamannische hoogteburcht *der runde Berg* en dateert volgens Koch vanaf de late 4e tot in de late 5e tot vroege 6e eeuw.[138] De kralen uit Susteren en Wijchen combineren versieringskenmerken van beide kraaltypen.

Schulze merkte reeds op dat met het verschuiven naar het westen van vondsconcentraties van de kralen uit haar groep B de kleurcombinaties van de draadversieringen veranderen en dat het bij tot dan toe als *Altstücke* beschouwde exemplaren uit vroeg-Merovingische graven in feite om nieuw geproduceerde exemplaren moet gaan.[139] De varianten uit Zweeloo, Wijchen en Susteren doen inderdaad vermoeden dat er diverse vroeg-Merovingische ateliers betrokken waren bij de productie. Het is overigens niet ongebruikelijk om ‘antieke’ kralen terug te vinden in Karolingische contexten. Opgravingen in Dorestad hebben enkele kralentypen opgeleverd die regelmatig in laat-Romeinse en vroeg-Merovingische grafvelden worden aangetroffen.[140] Tijdens opgravingen aan de Hoogstraat I te Wijk is bijvoorbeeld een zwak biconische kraal van zeer helder, doorschijnend lichtgroen glas gevonden, versierd met een fijne, gekamde witte draadversiering.[141] Dit kraaltype dateert uit de periode van de late 4e - eerste helft van de 5e eeuw[142] en wordt geïnterpreteerd als een zwaardkraal. Dat wordt geïllustreerd door een exemplaar uit graf 40 te Wijchen, dat was vergezeld van de resten van een ijzeren knop van het gevest van een zwaard.[143]

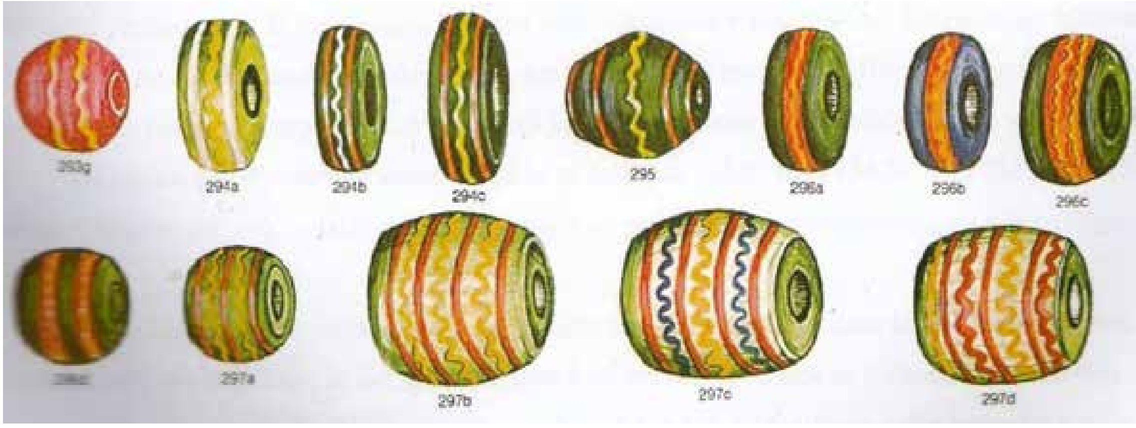
30.4.3.3 Stomp-biconische kraal (n=1)

Een grote, stomp-biconische kraal, V07-216-GL-01, slordig versierd met drie opaak gele zigzags tussen vier dunne, rondomlopende rode draden (h. 1,52 cm, diam. 2,25 cm), komt van de bodem van de cisterne complex 7601 (spoor S07/148) (afb. 30.3c, d). De cisterne

135 Koch 1987, 330, Abb. 134, nr. 545.
136 Van Lith 2010, 112-113, fig. 8.1, 161.1, 277-278 (cat.).
137 Tempelmann-Mączyńska 1985, 187, Taf. 13, Typ 380a-c; Guido 1999, 22-23, Plate 2, 2viib.
138 Koch 1987, 330 Typ P, 548-549, Abb. 135, 549.
139 Schulze 1978, 53.
140 Willemsen 2010, 181, fig. 155.
141 Isings 1980, 225-226, fig. 152.1.
142 Siegmund 1998, 82.
143 Van Lith 2010, 112-113, fig. 8.1, 40.1, 210 (cat.).

is mogelijk nog in de 7^{e} eeuw aangelegd. Daarop wijst de uitslag van twee ^{14}C-dateringen, van een stuk dierlijk bot en een houtskoolmonster, beide afkomstig van de bodem van de cisterne. Aardewerkscherven in de vulling van de cisterne dateren uit de IJzertijd en de periode 700-900. Na het dempen van de cisterne is er in de 10^{e} eeuw een graf bovenop aangelegd, zodat het mogelijk is dat de cisterne pas rond 900 is gedempt. Aangezien de kraal op de bodem van de cisterne lag, lijkt in eerste instantie een vroege datering het meest waarschijnlijk.

Er is geen exacte parallel gevonden voor de kraal. Wegens de vondstcontext is het mogelijk dat de kraal een vroege datering heeft en net als de 'zwarte' ringkraal uit Susteren een variant is van de 'barbaarse' kralentypen uit Tempelmann-Mączyńska's groep 22 en Schulze groep A[144] (zie § 30.4.3.2).



Afb. 30.4. Kralen uit de 3e en vroege 4e eeuw uit Midden- en Oost-Europa, h. grootste kraal 2,8 cm, uit: Tempelmann-Mączyńska 1985, Tafel 7, Typ 297b.Tempelmann-Mączyńska 1985, Tafel 7, Typ 297b.

Een wat versiering vergelijkbare kraal komt voor in de reeds genoemde gordelketting uit het 5^{e}-eeuwse graf van de 'prinses' van Zweeloo. Het betreft een grote, afgeplat bolvormige kraal van doorschijnend grijzig groen glas versierd met twee opaak bleekgele, onregelmatige zigzaglijnen tussen drie omlopende opaak rode lijnen.[145] De Zweelose kraal. is een variant van kraaltype Tempelmann-Mączyńska (TM) type 297, een subgroep die bestaat uit grote, ton- en ringvormige kralen met gele en eventueel blauwe zigzags tussen rode lijnen, die verspreid zijn in Noord-Duitsland en Polen vanaf de late 3^{e} tot omstreeks het midden van de 5^{e} eeuw.[146] De kraal uit Zweeloo is de meest westelijke vondst. De kraal uit Susteren zou eventueel een variant kunnen zijn van een groot tonvormig kraaltype van doorschijnend groen glas met drie gele zigzags tussen vier rode lijnen (TM type 297b) (afb. 30.4). Het enige biconische exemplaar met vier rode lijnen en een centrale gele zigzag komt uit Cecele in Oost-Polen (TM type 295)[147], maar deze is langgerekt van vorm (afb. 30.4) en niet stomp-biconisch als de Susterense kraal.

Wat betreft de versiering op kraal V07-216-GL-01 zijn er ook overeenkomsten met

144 Tempelmann-Mączyńska 1985, 52-58, Gruppe XXII; Schulze 1978, 51-52, Abb. 1.1.
145 Van der Sluijs 2007, 68, 71, afb. 21, nr. 8; Van Bommel-Van der Sluijs 2007-2008, 925 (TM297aVar).
146 Tempelmann-Mączyńska 1985, 183-184, Tafel 7, Typ 297; Erdrich 1997, 87-88; Van Bommel-Van der Sluijs 2007-2008, fig. 25, nr. 8.
147 Tempelmann-Mączyńska 1985, 183, Tafel 7, Typ 295, Tafel 50.

twee tonvormige kraaltjes van doorschijnend lichtgroen glas uit het grafveld van Zweeloo.[148] Een kraaltje (h. ca. 1 cm) van lichtgroen getint glas uit graf 59 is vlakdekkend versierd met drie rechte rode lijnen en drie slordige gele zigzags, waarbij de middelste rode lijn over de middelste zigzag heenloopt (afb. 30.3e, afb. 30.23). Graf 59 wordt gerekend tot fase 5 van het grafveld (ca. 750-825). Het tweede groen getinte kraaltje uit graf 46 is versierd met een witte zigzag tussen twee rode lijnen (h. ca. 0,8 cm).[149] Dit graf dateert uit fase 4 (ca. 675-750) van het grafveld. Dezelfde versiering op twee afgeplat bolvormige tot licht-biconische kraaltjes van donkerblauw en opaak donkerbruin glas uit twee Karolingisch(-Ottoonse) graven in de Oberpfalz (Beieren, Du.) maken duidelijk dat er nog veel meer varianten zijn geweest.[150]

Een vergelijkbare, maar 'wildere' versiering, uitgevoerd in rood en wit draad, is te zien op een fragment van een grote conische kraal van doorschijnend lichtgroen glas uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein). De kraal is versierd met drie brede, slordige zigzags, min of meer gescheiden door vier dunne, opaak rode draden die slordig, half over de zigzags heen zijn aangebracht (afb. 30.3f) (h. 1,75 cm).[151] De kraal is helaas in een 19e-eeuwse beendergraverskuil gevonden, maar komt hoogstwaarschijnlijk uit de Karolingische bewoningsfase. Wellicht kunnen we in de kleine kraaltjes uit Zweeloo en de Oberpfalz de voorlopers zien van de grote biconische kraal uit Susteren en de grote conische kraal uit Dorestad-Veilingterrein.

De met rode draden en gele of witte zigzags versierde kralen uit Susteren, Zweeloo en Dorestad zijn mogelijk verwant aan een groep kralen uit Scandinavië met een vergelijkbare versiering. In Callmers Bead Period I (790-820) waren meerdere kralentypen met gele en/of witte zigzags tussen rode lijnen zeer populair.[152] Hiertoe behoren ook kleine schijfvormige kraaltjes van doorschijnend grijsblauwachtig-groen glas met een witte of rode zigzag tussen twee rode lijnen (type B545), kleine afgeplat bolvormige tot licht conische kraaltjes van doorschijnend blauwachtig groen glas met een witte zigzag tussen twee rode lijnen (type B547) en grote tot middelgrote afgeplat bolvormige kralen van doorschijnend lichtgrijs of blauwachtig groen glas, versierd met een witte of gele zigzag tussen twee of meerdere rode lijnen (type B546) (afb. 30.5). Deze laatste twee typen (B546 en B547) zijn in Peterson's overzicht van Scandinavische '*trade beads*' beschreven als diagnostisch voor *Bead Period I*, d.w.z. dat deze kralentypen alleen in deze periode (790-820) voorkomen.[153]

In diverse Viking-kettingen zijn varianten van type B546 te zien, zoals grote tonvormige exemplaren en afgeplat bolvormige kralen, waarbij de middelste rode lijn over een centrale gele zigzag heen is aangebracht (afb. 30.6), zoals het geval is op het tonvormige kraaltje uit graf 59 van het grafveld van Zweeloo.

148 Van Es & Schoen 2007-2008, 912, fig. 20 graf 59.
149 Van Es & Schoen 2007-2008, 911, fig. 20, graf 46.
150 Haevernick 1981, 29 nrs 109, 110, 32.
151 Sablerolles & Henderson 2012, 320, fb. 6.17, vnr 1920.
152 Voorbeelden uit Bead Period I zijn onder meer grote (afgeplat) bolvormige kralen van donkerblauw glas met een witte of gele zigzag tussen twee rode lijnen (type B416), (middel)grote cilindrische kralen van donkerblauw glas met drie witte zigzags gescheiden door drie rode lijnen (type B418), grote (afgeplat) bolvormige kralen van donkerblauw glas met vier witte of twee witte en twee gele zigzags afgescheiden door vier of vijf rode, rondomlopende draden (type B419), (middel)grote schijfvormige kralen van 'zwart' glas met twee gele zigzags of een gele en een witte zigzag tussen drie rode lijnen (Type B067) (Peterson 2017).
153 Peterson 2017.

Afb. 30.5. Scandinavische kralen, Bead Period I, 790-820 AD. Type B407, kleine afgeplat bolvormige kraal van doorschijnend lichtblauw tot grijsachtig groen glas met witte zigzag tussen twee rode lijnen, Type B546, medium en grote afgeplat bolvolvormig kralen met een versiering van een gele zigzag tussen rode draden. Rode ster: diagnostisch. (Peterson2017: www.darkcompany.ca/photo.php?group=bead&submenu=&dir=beads&pic=-NewBeadChart_BPIC).

Van de grote stomp-biconische vorm, die V07-216-GL-01 (afb. 30.3c, d) kenmerkt, zijn slechts een paar voorbeelden gevonden. Eén stomp-biconisch exemplaar is, geïncorporeerd in een halssnoer, gevonden in graf 96 van het grafveld van Zweeloo, dat tot de laatste fase (fase 6) van het grafveld wordt gerekend (825-850) (afb. 30.3i, j, k, afb. 30.7).[154] Deze kraal heeft ongeveer dezelfde diameter (ca. 2,3 cm) als de Susterense kraal, maar is platter van vorm.[155] De kraal is beschreven als een "in grootte en versiering uitzonderlijke kraal", versierd met een visgraatpatroon in donkergroen, licht groen en wit, met een rode draad rond de uiteinden.[156] Deze kraal wordt evenals de kraal uit graf 49 tot de millefiori kralen

Afb. 30.6. Scandinavische ketting met kralen van doorschijnend blauwachtig groen glas glas versierd met opaak gele zigzags en opaakrode rechte draden, Kulturhistorisk museum in Oslo (www.glaumbaer.wordpress.com-2013-12-24-historischesmuseum-oslo-teil-2-).

154 Van Es & Schoen 2007-2008, 819, fig. 20, graf 96.
155 De Roode 1991, deel II, graf 96.
156 Van Es & Schoen 2007-2008, 815 millefiori-versiering nr. 12, 819.

Afb. 30.7. Zweeloo, graf 96. Uit: Van Es-Schoen 2007-2008, 819, afb. 20, graf 96.

gerekend en er wordt rekening mee gehouden dat het om een Merovingisch erfstuk gaat, omdat zich in hetzelfde snoer ook twee Merovingische *Blättchenmillefiori* kralen[157] en twee Merovingische amethisten kralen zijn opgenomen (afb. 30.7). Er bestaan inderdaad grote Merovingische millefiori kralen met visgraatpatroon, maar deze zijn gemaakt door polychrome *reticella* kabeltjes om en om aan elkaar te smelten – rond een van tevoren gewonden kraallichaam van opaak rood of 'zwart' glas –, waardoor een kraal met een fijn visgraatpatroon werd verkregen.[158] Echter, op recent vervaardigde foto's van de kraal uit graf 96 te Zweelo (afb. 30.3i, j, k) is duidelijk te zien dat het om opgelegde opaakwitte en appelgroene draden gaat die op en neer zijn gekamd tot een vlakdekkend vederpatroon.[159] Rond de zeer grote perforaties zijn rode draden opgebracht - waarvan één gedeeltelijk is verloren – op dezelfde slordige wijze als op de stomp-conische kraal V09-205-GL-01 (zie § 30.4.3.4). Rond het midden, op de grootste diameter, zijn plekjes met rood glas zichtbaar, waarschijnlijk restanten van een grotendeels verloren gegane rode middendraad. Er is een opvallende gelijkenis tussen de slordige, rode draadversiering rond de perforaties van de Zweelose kraal en die op de stomp-conische kraal V09-205-GL-01 uit Susteren (afb. 30.3h). Bij uitvergroting van de kraal uit Zweeloo zijn er ingebed in de doorschijnend groene matrix dunne, parallelle draden van rood glas te zien die rondom de perforatie lopen (afb. 30.3i, j). Verder valt nog op te merken dat het oppervlak opvallend 'gepokt' is, het resultaat van ontsnapte gasbellen aan het oppervlak van het glas.

De Zweelose kraal lijkt verwant te zijn aan twee grote stomp-biconische kralen, een complete en een halve, die zijn gevonden in Ribe (Posthus-opgravingen[160]) en die met talloze andere kralen zijn afgebeeld in twee populaire publicaties over de opgravingen in Ribe.[161] Deze kralen zijn gemaakt van doorschijnend lichtgroen glas en zijn versierd met hetzelfde witte en appelgroene veerpatroon als de kraal uit Zweeloo, maar ze hebben

157 Van Es & Schoen 2007-2008, 823.
158 Koch 1997, pl. 11, 48.1518.
159 Met dank aan Vincent van Vilsteren en Jan Bruggink, Drents Museum, Assen; foto's door JAV-studios, Assen.
160 Mededeling Torben Sode, Ribe.
161 Jensen 1991; Feveile 2010, 30. Met dank aan Torben Sode en Thomas Risom voor de literatuurverwijzingen.

Afb. 30.8. Dorestad, 19e-eeuwse vondst, Biconische kraal met gekamd draadpatroon (geel omcirkeld). Niet op schaal, uit: Willemsen 2010, 11, 24: fig. 8.

gele i.p.v. rode midden- en eindbandjes (afb. 30.3n, o).[162] Feveile dateert deze kralen rond 800 AD, hoewel Sode[163] van mening is dat ze rond 750 dateren. Sode vermeldt ook dat dit soort kralen in Scandinavië slechts weinig voorkomt en Risom acht locale productie in Ribe niet aannemelijk.[164] Ongebruikelijk zijn de rode slierten in het oppervlak van de beide kralen. De rode slierten zijn eveneens gekamd, op dezelfde wijze als op een stomp-biconische kraal afkomstig uit Dorestad.

162 Met dank aan Thomas Risom voor de opnames van de complete kraal tentoongesteld in het Sydvestjyske Museer, Ribe.
163 E-mail T. Sode van 24 april 2018.
164 E-mail Thomas Risom van 26 april 2018.

Deze laatste kraal maakt deel uit van een lange kralenketting, afgebeeld in een publicatie uit 1890 met "voorwerpen afkomstig uit het oude Dorestad". De uitzonderlijk grote, bolle kraal onderaan in het midden is waarschijnlijk gemaakt van kostbaar bergkristal, waarvan voorbeelden zijn te zien in Scandinavische kettingen uit de periode tussen ca. 710 en het midden van de 9e eeuw (diam. 2,1-2,6 cm).[165] Mogelijk maakte de kraal deel uit van de grafinhoud van een welgestelde vrouw, aangezien samen met de ketting ook andere vondsten staan afgebeeld, een in Dorestad geslagen zilveren denarius van Karel de Grote (793/794 - circa 812)[166], een gouden vingerring, twee 9e-eeuwse geëmailleerde 'kussenfibulae' en drie grote sierspelden (afb. 30.8). De vondsten zijn hoogstwaarschijnlijk gedaan tijdens het graven van 'beenderkuilen' in de jaren 1879-1880.[167] Deze vondsten zijn helaas niet bewaard.

De stomp-biconische kraal uit de ketting uit Dorestad heeft dezelfde afgeplatte biconische vorm als het Susterense exemplaar V07-216-GL-01 uit de cisterne, maar lijkt iets kleiner te zijn. Afgaande op de afmetingen van andere, bekende kralentypen in de ketting, waaronder 'zwarte' wespkralen met gele strepen en oriëntaalse millefiori kralen met meervoudige ogen en zonnetjes (Andrae's *Mosaikaugenperlen*[168]), ligt de maximale diameter van de kraal net onder de 2 cm. Wespkralen zijn in Scandinavische graven typisch voor de periode van de tweede helft van de 8e eeuw.[169] Oriëntaalse *Mosaikaugenperlen* zijn in Scandinavische en Noord-Duitse graven typisch voor de eerste helft van de 9e eeuw[170], waarbij het ovoïde grasgroene exemplaar met meerdere ogen vooral veel voorkomt in het tweede kwart van de 9e eeuw.[171] De gele guirlandeversiering op de stomp-biconische kraal uit de Dorestad ketting doet denken aan die op de kleine stomp-conische kraal V08-190-GL-17 (afb. 30.3p,q) (§ 30.4.3.4).

Hoewel er geen exacte parallel voor de biconische kraal uit cisterne 7601 is gevonden, is een datering op grond van typologische gelijkenissen wat betreft vorm en versiering met kralen uit Zweeloo en Dorestad mogelijk, op zijn vroegst rond 750 en op zijn laatst in het tweede kwart van de 9e eeuw. Een datering tussen 750 en 825 past binnen het vondstenspectrum van de cisterne. Niet te bepalen is of de kraal in de cisterne is beland toen deze nog open was of dat hij meegekomen is met grond toen de cisterne gedicht werd. Omdat de kraal echt op de bodem lag, is de eerste optie de meest waarschijnlijke.

30.4.3.4 Stomp-conische kralen (n=3)

De eerste van de stomp-conische kralen is een complete kraal met opaak gele vederdraadversiering (V09-205-GL-01; afb. 30.3g, h). Deze komt uit een Karolingische paalkuil (S09/200). De tweede is een halve kraal met opaak witte vederdraadversiering (V01-304-GL-01) uit een laag in het volmiddeleeuws complex 4260 (S01/212) (afb. 30.3l, m). Uit spoor S01/212 komt ook een klein, afgeplat bolvormig kraaltje (V01-266-GL-01) dat mogelijk van loodglas is en mogelijk 10e-eeuws is (§ 30.4.2.2).

165 Callmer 1997, Pl. 15B.18 (ca. 710-750); Peterson 2017, kraaltype S002, Bead Periods I (790-820), II (820-845), III (845-860) (diam. 2,1-2,6 cm).
166 Zie: www.dorestadonthuld.nl-Muntslag.html.
167 Willemsen 2010, 11, 24, fig. 8.
168 Andrae 1973.
169 Callmer 1997, pl. 16.17.
170 Callmer 1997, pl. 17B.21, pl. 17C.7; Theune 2008, Abb. 13a, Typengruppen 3a, Typ MOSA1272.
171 Callmer 1997, pl. 17B.13, pl. 17C.8.

De beide stomp-conische kralen komen sterk met elkaar overeen, zowel wat betreft de vorm, de afmetingen en de draadversiering. Beide hebben een stompe kegelvorm met een hoogte van 1,6 - 1,7 cm en een grootste diameter van rond de 2,5 cm. De onderzijden rond de grootste perforatie zijn niet afgeplat en zijn licht convex gelaten. De perforaties zijn schoon, zonder een spoor van het scheidingsmiddel dat op de mandril is gebruikt. Beide kralen zijn over het gehele oppervlak versierd met een op en neer gekamd, ingesmolten vederdraadpatroon van opaak geel en wit glas. De draadversiering loopt door tot op de licht convexe onderzijde (met de grootste diameter en grootste perforatie, P2) en vormt hier drie meervoudige guirlandepatronen. Ten slotte zijn rond de uiteinden twee draden opgesmolten in een contrasterende kleur: opaak rode draden op de complete kraal V09-205-GL-01 met geel vederdraadpatroon en gele bandjes op het halve exemplaar V01-304-GL-01 met witte vederdraadversiering. De slordige rode draden rond de perforaties van de complete stomp-conische kraal uit de vroegmiddeleeuwse paalkuil doen sterk denken aan die op de stomp-biconische kralen uit Susteren (afb. 30.3d) en Zweeloo (afb. 30.3i, j).

Al deze overeenkomsten wijzen erop dat al deze kralen gelijktijdig zijn en dat het exemplaar V01-304-GL-01 uit de volmiddeleeuwse context een al dan niet hergebruikte, vroegmiddeleeuwse kraal is. Wel moet worden opgemerkt dat de draadversiering op de kraal uit het volmiddeleeuwse complex 4260 veel zorgvuldiger is uitgevoerd dan die op de kraal uit de vroegmiddeleeuwse context, hoewel het sterk verweerde gele glas op de complete kraal ook een wat slordiger indruk in de hand werkt. Het verschil in kwaliteit tussen beide stomp-conische kralen kan duiden op een verschillende herkomst van de kralen, maar het kan natuurlijk ook liggen aan uiteenlopende vaardigheden van individuele kralenmakers.

De stomp-biconische kralen uit Zweeloo en Ribe-Posthuset zijn de enige mij bekende grote kralen van doorschijnend groen glas versierd een met gekamd vederdraadpatroon en vormen aldus een verbinding tussen de stomp-biconische kraal V07-216-GL-01 en de beide stomp-conische kralen uit Susteren. De enige andere gekamde vederdraadversiering die ik heb kunnen vinden is op twee soorten 'Ribe' kralen van donkerblauw glas, een groot cilindrisch exemplaar met rode en witte vederdraadversiering en een grote, bolle kraal met een kunstig gekamd polychroom vederpatroon bestaand uit gele, rode, groene en witte draden uit grofweg de eerste helft van de 8e en het midden van de 8e eeuw.[172] Een derde stomp-conische kraal is voor ongeveer een derde bewaard (V08-190-GL-17; h. ca. 1,4 cm, diam. ca. 2,4 cm; afb. 30.3p). Deze iets kleinere variant van de stompe kegelvorm komt uit het vroegmiddeleeuwse complex 4302 (S08/171). In dezelfde laag bevinden zich ook de Romeinse meloenkraal van kiezelkeramiek (V08-190-GL-15) en een grasgroen cilindrisch kraaltje (V08-190-GL-16) (§ 30.4.2.3) en een concentratie van Karolingische glasvondsten: negen fragmenten vaatwerk (V08-190-GL-01/-09), vijf fragmenten vensterglas (V08-112-GL-01; V08-190-GL-10/-14) en één siersteentje (V08-190-GL-18). De kraal is vlak versierd met in één richting gekamde opaakgele hangende bogen of guirlandes, waarvan de onderste doorlopen tot op de 'onderzijde' (daarmee is de zijde met het gat met de grootste diameter bedoeld), zoals ook het geval is bij de twee grotere stomp-conische kralen. Rond de bovenzijde (daarmee is de zijde met het gat met de kleinste diameter bedoeld) is een opaak geel bandje aangebracht. Op het opaak gele glas zijn bruine plekjes te zien. Het is niet duidelijk waardoor deze zijn veroorzaakt, mogelijk door verwering of slechte homogenisatie van het glas. Evenals bij de grote conische kralen is de onderzijde licht convex gelaten. Een duidelijk verschil met de grote conische kralen is dat voor de

172 Afgebeeld op de website van experimenteel kralenmaker Torben Sode (www.vikingbead.dk/perler.htm), die o.a. de kralen van Ribe heeft gepubliceerd (Andersen/Ribe 2010).

productie van de kraal geen slibmiddel, althans geen effectief slibmiddel, op de mandril is gebruikt, zodat een laagje grijze ijzeroxide in de perforatie is achtergelaten. Opvallend zijn de op de breuk zichtbare slierten van opaak rood glas alsmede een insluitsel van helder blauwgroen glas, ingebed in de doorschijnend lichtgroene matrix.

Een parallel voor de guirlandeversiering komt voor op de reeds genoemde stomp-biconische kraal uit een 9e-eeuwse ketting uit Dorestad, die is versierd met regelmatig gekamde gele guirlandes (afb. 30.3q). Een tweede, oude vondst uit Dorestad is hoogstwaarschijnlijk een gesmolten kraal met guirlandes (afb. 30.3r).[173] Het gaat om een gesmolten glasklompje (max. lengte 3,6 cm, dikte 1,2 m) van doorschijnend lichtgroen glas met naar het zich laat aanzien een regelmatig gekamde draadversiering van witte guirlandes die sterk doet denken aan de gele guirlandeversiering op de kleine stomp-conische kraal uit Susteren V08-190-GL-17. Een gesmolten kraal wijst op zich natuurlijk niet op lokale kraalproductie, maar de barst in de kraal, in de lengterichting, zou erop kunnen duiden dat de kraal lokaal is geproduceerd en tijdens de productie oververhit is geweest en gebarsten is bij het verwijderen van het ijzeren staafje waaromheen de kraal was gewonden. Door oververhitting gebarsten en in tweeën gebroken kralen komen veel voor op vroegmiddeleeuwse kralenproductiesites en zijn een goede indicatie voor lokale kralenproductie (afb. 30.3q).[174] Het zou eventueel ook nog om een gesmolten vroeg-Merovingische zwaardkraal kunnen gaan, waarvan immers enkele exemplaren in Dorestad zijn gevonden (§ 30.4.3.2).[175] In dat geval is de barst accidenteel.

Afb. 30.9. Ribe, varianten van wespkraaltjes. Foto: Thomas Risom.

Rode en witte guirlandes komen af en toe voor op grote blauwe Ribe-kralen uit de eerste helft en het midden van de 8e eeuw.[176] Tevens komen ze voor op kleine kraaltjes die kenmerkend zijn voor de kralenproductie uit de tweede helft van de 8e eeuw. Een zwart cilindrisch kraaltje van ‘zwart’ glas uit Ribe (Posthuset-opgravingen) is versierd met gele eindbandjes en in één richting gekamde witte guirlandes (afb. 30.9). Het is een variant van de zwart met geel gestreepte wespkraaltjes, waarvan talloze vorm- en versieringsvarianten voorkomen.[177]

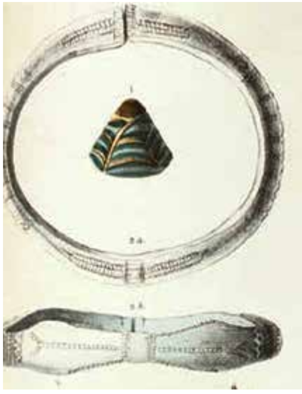
Wespkraaltjes en varianten van opaak rood en doorschijnend lichtgroen getint glas worden door Callmer als Karolingische kraaltypes beschouwd.[178] Vondsten uit Karolingisch-Ottoonse grafvelden in de Oberpfalz (Beieren, Du.) maken duidelijk dat er ook nog andere kraaltypen met gekamde draadversieringen zijn geweest, geïllustreerd door twee korte cilindrische kraaltjes van doorschijnend blauwachtig groen en donkerblauw glas versierd met witte en ‘melkachtig’ blauwe guirlandes en met rode guirlandes tussen gele eindbandjes.[179]

Kunnen in de blauwe Ribe-kralen en de kleine kraaltjes wellicht qua versiering de voorlopers van de stomp-conische kralen uit Susteren worden gezien, op dezelfde manier als

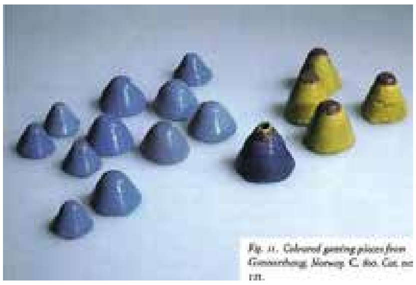
173 Preiss 2010, fig. 110, nr. 73, inv. nr. WD 5485d.
174 Zie o.a. Sablerolles & Henderson 1997, 302, noot 44; Sablerolles 1999, 268; Dijkstra, Sablerolles & Henderson 2010, 181; Andersen & Sode 2010, fig. 2).
175 Isings 1980, 225-226, fig. 152.1; Willemsen 2010, 181, fig. 155.
176 Andersen & Sode 2010, 59 Pl. 5, D11312, D12510.
177 Met dank aan Thomas Risom.
178 Callmer 1997, pl. 16A.17-19.
179 Haevernick 1981, 29 nrs 98-99, 31.

de kraaltjes versierd met witte en gele zigzags tussen rode lijnen uit Zweeloo (graf 46, graf 59) en de Oberpfalz mogelijke voorlopers zijn van de versieringen op de grote conische kraal uit Dorestad-Veilingterrein en de biconische kraal uit Susteren (V07-216-GL-01) (§ 30.4.3.3).

Voor de stompe kegelvorm van de drie Susterense kralen is geen exacte parallel gevonden. De enige mij bekende grote conische kraal van zwak doorschijnend licht groen glas is het boven vermelde exemplaar (§ 30.4.3.3) uit de agrarische nederzetting van Dorestad-Veilingterrein (h. 1,75 cm) (afb. 30.3f).[180] Helaas is slechts ongeveer een kwart van de kraal bewaard, waardoor de precieze vorm niet is vast te stellen.



Speelsteentje uit Dorestad-De Heul in een publicatie van Janssen uit 1859 (detail), uit: Van Es & Verwers 2015, 250, fig. VI 19 1.



Speelsteentjes uit een Viking graf te Gunnarshaug, Noorwegen, niet op schaal. Links uit: Roesdahl & Wilson 1992, 143, fig. 11b; rechts uit: Nielsen 2018 (http://aagenielsen.dk).

Afb. 30.10. Conische glazen speelsteentjes uit Dorestad-De Heul en Gunnarshaug, Noorwegen.

Vermeldenswaard is nog een oude grafvondst uit Dorestad van een spits-conisch speelsteentje gedaan tijdens opgravingen door Janssen in de jaren 40 van de 19e eeuw op het terrein De Heul, de locatie van een vroegmiddeleeuws grafveld en een oudere bewoningsfase.[181] De datering van dit steentje is onduidelijk. Op een litho in het opgravingsverslag uit 1859 is duidelijk te zien dat de kegeltop van het steentje opaak bruin van kleur is en dat de versiering bestaat uit draden van opaak licht geel glas en opaak licht blauw glas die in een arcadenpatroon met opstaande bogen zijn gekamd (afb. 30.10 links). Opvallend is dat er tussen de ‘bogenkolommen’ verticale, licht gele draden zijn gekamd. Bovendien zijn in het oppervlak van het opaak licht gele glas zijn dunne, rode slierten te zien, zoals op de biconische kralen uit de ketting van Dorestad en Ribe. Het speelsteentje is opnieuw gepubliceerd door Roes in 1956[182] en zij merkt op dat het steentje is gemaakt van doorschijnend groenachtig glas waardoor een donkere spiraal loopt, hetgeen doet denken aan de slechte kwaliteit glas met insluitsels van de kleine stomp-conische kraal met gele guirlandes, V08-190-GL-17, en de grote, mogelijk cilindrische kraal, V04-245-GL-07, uit Susteren. Aan de

180 Sablerolles & Henderson 2012, 320, afb. 6.17, nr. 1920.
181 Willemsen 2010, 20, fig. 3; Van Es & Verwers 2015, 250, fig. VI 19 1.
182 Roes 1965, 41-42, pl. XVIII, nr 131.

onderzijde van het speelsteentje blijkt zich een perforatie te bevinden die tot bijna bovenaan doorloopt. Dit impliceert dat het steentje niet in een mal is gegoten, maar op dezelfde wijze is gemaakt als de stomp-conische kralen uit Susteren en Dorestad-Veilingterrein, namelijk door een glasdraad rond een taps toelopend ijzeren staafje (mandril) te winden. Vervolgens is bovenop de kraal een opaak bruin glazen kegeltje gesmolten, waardoor de perforatie werd verdoezeld.

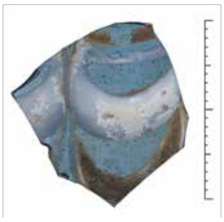
Glazen speelsteentje worden in het westen met name in Viking en Anglo-Scandinavische graven aangetroffen en zijn doorgaans plano-convex of uivormig (zie hoofdstuk 28). De enige andere vindplaats van conische glazen fiches in het westen is een rijk bootgraf in het Noorse Gunnarshaug (Rogaland), tegenwoordig ook Storhaug (Grote Heuvel) genoemd, waarin o.a. een set van 17 speelsteentjes is gevonden, waarschijnlijk gebruikt voor het geliefde Viking bordspel *hnefatafl* (afb. 30.10 rechts).[183] Een recentere datering van het graf door het Avaldsnes Project o.l.v. Marit Synnøve Vea plaatst het graf iets eerder, in 779.[184] Uit de bijgaven in het graf, waaronder twee Frankische zwaarden, blijkt dat de koning die in dit graf was begraven, nauwe contacten onderhield met het Frankische rijk en mogelijk zelfs een Frankische bondgenoot was. De set bestaat uit twaalf conische steentjes van opaak lichtblauw glas met een stompe kegelvorm, terwijl een groot lichtblauw exemplaar en vier opaak gele net als het speelsteentje uit Dorestad-De Heul voorzien zijn van een spitse bruine top. Het grote lichtblauwe exemplaar, dat als de koning van het spel wordt geïnterpreteerd, is bovendien bovenop versierd met een opaak gele vlek en bovenin is een gaatje te zien. Het is niet duidelijk of hier oorspronkelijk nog iets in of op heeft gezeten, maar het gat geeft een aanwijzing over de productiemethode. Op de oorspronkelijke, vroeg-19e-eeuwse illustratie is namelijk duidelijk te zien dat de steentjes ook een perforatie hebben aan de onderkant[185] en dus op dezelfde wijze zijn gemaakt als het speelsteentje uit Dorestad-De Heul en de stomp-conische kralen uit Susteren en Dorestad-Veilingterrein. Mogelijk is de bovenste perforatie van het grote opaak lichtblauwe exemplaar gedicht geweest met een weinig opaak geel glas, dat gedeeltelijk verloren is gegaan. De kleinere lichtblauwe steentjes zijn naar valt aan te nemen afgedekt met glas van dezelfde kleur, waarna de bovenzijde is afgeplat.

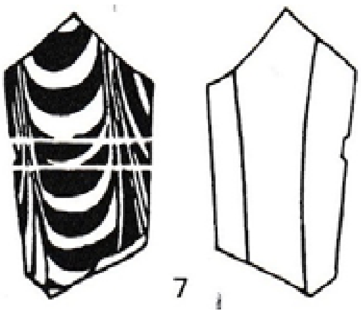
De productieplaats van deze steentjes is niet bekend. Volgens sommigen zijn de Scandinavische steentjes geïmporteerd uit Europa, maar Spaer[186] wijst op export van Islamitische speelsteentjes naar het westen. Hoewel spits-conische speelsteentjes wel degelijk vanaf de 8e eeuw in het Midden-Oosten werden geproduceerd, heb ik geen parallellen voor de steentjes uit Dorestad en Gunnarshaug in het oosten kunnen vinden, noch voor de perforatie, noch voor de bruine kegeltop of de polychrome draadversiering. Gezien de nauwe contacten van de Noorse koning uit Gunnarshaug met het Frankische rijk is het m.i. goed mogelijk dat de speelsteentjes Karolingische importen of geschenken zijn, mogelijk zelfs gemaakt in Dorestad in de late 8e eeuw.

Witte gekamde draadversiering werd in de Karolingische periode ook af en toe ook toegepast op gebruiksglazen, met name op kogelbekers.[187] Een complete kogelbeker versierd

183 Arbman 1937, 65; Roesdahl & Wilson 1992, 143, fig. 11.
184 Synnøve Vea (www.avaldsnes.info/en/informasjon/storhaug-kongen/)
185 http://aagenielsen.dk/hnefatafl_origin_en.php; http://thomasguild.blogspot.co.uk/2016/01/norwegian-medieval-games.html
186 Spaer 2001, 233, 236, 549-551.
187 Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 348-349, Fig. 2.35-36) (het klooster Habendum op de Saint-Mont, Vosges, fr.) in Frankrijk; Gaut 2011, 191-200, figs 9.18:d, fig. 9.20) (Kaupang); Hunter & Jackson 1993, fig. 468, nrs. 4650, 4651, 4653, 4654, 4656); Cabart†, Pactat & Gratuze 2017,

Afb. 30.11a. Dollerupgårds Mark, Jutland, Kogelbeker met opaakwit vederpatroon, 8e - 9e eeuw, Foto Kit Weiss, National Museum , Den., uit: Gaut 2001, 191, fig. 9.19.





Afb. 30.11b. Dorestad (Hoogstraat I). Fragment van een donkerblauwe conische beker versierd met witte guirlandes en een goudfolie bandje, uit: Isings 1980, 230, fig. 167,7.

Afb. 30.11c. Leiderdorp-Plantage. Fragment van een donkerblauwe conische beker met witte en paars-bruine guirlandes, uit: Sablerolles & Louvenberg 2016, 307, fig. 12.4.

met een fijn wit vederdraadpatroon komt uit een graf te Dollerupgårds Mark in Jutland (Den.) (afb. 30.11a) en zou volgens Evison 8e-eeuws zijn[188], maar een 9e-eeuwse datering is i.v.m. de witte draadversiering wellicht aannemelijker.[189] Tevens zijn er enkele voorbeelden van polychrome gekamde draadversieringen. Uit het havengebied van Dorestad (Hoogstraat I) komt een wandfragment van een bijzondere donkerblauwe conische beker versierd met opaakwitte en gele guirlandes, waaroverheen een horizontaal bandje met goudfolie is aangebracht (afb. 30.11b).[190] Een tweede fragment van een dergelijke beker is gevonden in de geul langs de Karolingische nederzetting te Leiderdorp-Plantage (datering 800-850) en is versierd met witte en bruinpaarse guirlandes (afb. 30.11c).[191] Bj de abdij van Barking is in een midden-Saksische afvalkuil een fragment gevonden dat versierd is met rood geaderd wit vederdraad. [192] Uit het klooster Habendum op de Saint-Mont in Frankrijk komt een fragment van een fel turquoise beker met gele en witte gekamde draadversiering.[193] Er is discussie over de herkomst van deze glazen, volgens sommigen zou het om Lombardische producten uit Noord-Italië gaan.[194] Echter, door chemische analyse van

348-349, Fig. 2.35-36) (het klooster Habendum op de Saint-Mont, Vosges, fr.) in Frankrijk; Isings 1980, 232: fig. 155 (Dorestad); Arbman 1937, Tafel 10, 2 (Birka).

188 Evison 2000, 80.
189 Zie ook Gaut 2011, 191.
190 Isings 1980, 234, fig. 157, 7; Isings 2009, 264, noot 381; Isings 2015, 427, fig. X 5 2 (rechts boven).
191 Henderson 2017, 307, fig. 12.4 V1913, 309.
192 Evison 1991, 89 nr 67 (f).
193 Cabart†, Pactat & Gratuze 2017, 348-349, Fig. 2.37.
194 Volgens Hunter (1980, 60, 79, fig. 11.2, nr 10: GL 20) zouden de met gekamd vederdraad-

het fragment uit Leiderdorp is nu aangetoond dat het wel degelijk om een Karolingisch product gaat, aangezien de witte guirlandes bleken te zijn gemaakt van potasglas[195], een nieuw type glas dat in Frankijk en/of Duitsland in de late 8e eeuw is ontwikkeld. Het witte glas is gemaakt met calciumantimonaat, hetgeen duidt op het omsmelten van Romeinse tesserae. Kortom, als Karolingische glasblazers in staat waren om kunstige draadversieringen op glazen drinkwaar aan te brengen, dan is er geen reden om aan te nemen dat kralen met dergelijke versieringen oriëntaalse importen moeten zijn.

30.4.3.5 Mogelijk cilindrische kraal (n=1)

Een fragmentje van een zesde draadversierde kraal (V04-245-GL-07) toont een iets steilere wand dan de conische kralen (bewaarde hoogte 1.4 cm, grootste diam. ca. 2 cm) en is misschien afkomstig van een licht taps toelopende, cilindrische kraal met gele eind- en middenbandjes (afb. 30.3t). De kraal komt uit spoor S04/244 in het volmiddeleeuwse complex 4260, waaruit ook een grasgroen cilindrisch kraaltje (V04-245-GL-06) en meerdere Karolingische en volmiddeleeuwse glasvondsten komen (§ 30.4.2.3). De kraal is vlakdekkend versierd met zorgvuldig gekamde guirlandes van alternerend opaak witte en fel opaak roodoranje draden en een opaak geel eindbandje en restanten van een tweede geel bandje, mogelijk een middenbandje.

De versiering doet het meest denken aan die op de twee biconische kralen uit Ribe met witte en appelgroene guirlandes en gele midden- en eindbandjes (afb. 30.3n, o). De draadversiering loopt niet door tot op de licht convexe onderzijde, zoals het geval is bij de stomp-conische kralen. De doorschijnend lichtgroene matrix is slechts te zien op de onderzijde en hierin ingebed zijn fijne rode draden te zien die concentrisch, rondom de gedeeltelijk bewaarde perforatie lopen. Deze illustreren de windtechniek waarmee de kraal is gemaakt.

Ditzelfde fenomeen is te zien aan de binnenzijde van de grote perforatie van de stomp-biconische kraal uit Zweeloo (afb. 30.3i, j). Op de breuk van het kraalfragment zijn verder nog donkere en rode sliertige insluitsels te zien. Voor de kraalvorm zijn geen parallellen gevonden. De kraal doet denken aan grote, cilindrische Merovingische pronkkralen van opaak rood en 'zwart' glas met vergelijkbare gekamde versiering en gele eind- en middenbandjes (afb. 30.3v). Echter, de Merovingische kralen zijn kleiner en 'echt' cilindrisch en bovendien is op de Merovingische exemplaren slechts wit draad gebruikt op een, meestal, opaak rode ondergrond, waardoor de indruk wordt gewekt dat het om een tweekleurige versiering gaat (afb. 30.3v).

De vorm van de Susterense kraal is mogelijk dezelfde als die van een zeer grote kraal (h. 2,45 cm., diam. 2,0 - 2,25 cm) afkomstig uit de nederzetting gesitueerd op de rivieroever in Dorestad (afb. 30.3u). Het betreft een iets taps toelopende, cilindrische kraal van opaak oranje glas met gele midden- en eindbandjes. Deze kraal is beschouwd als Merovingisch, waarschijnlijk wegens de gele eind- en middenbandjes, die een zeer populaire versieringswijze waren op Merovingische kralen. Mij zijn echter geen grote Merovingische pronkkralen bekend die zijn versierd mét midden- en eindbandjes, maar zónder gekamde draadversiering. De versiering met alleen twee opaak gele eindbandjes in combinatie

patroon versierde glazen zijn geïmporteerd uit glasateliers in Noord-Italië, maar volgens de Italiaanse glasspecialiste Maria Sternini (1995, 262, noot 218) zijn er voor deze aanname veel te weinig vondsten in dit gebied.

195 Henderson 2016, 309-311, B(ijlage) 12.

met een opaak geel middenbandje is daarentegen zeer populair op Karolingische kraaltjes uit de tweede helft van de 8e eeuw, zoals wespkraaltjes (afb. 30.9) en diverse varianten van wespkralen van opaak rood en doorschijnend lichtgroen glas.[196] Bovendien is de kleur opaak oranje, na rond het midden van de 7e eeuw uit te mode te zijn geraakt,[197] opnieuw populair in kettingen uit de eerste helft van de 9e eeuw, o.a. in het Noord-Duitse grafveld van Dunum[198], in het grafveld van Zweeloo[199] en in Dorestad (nederzetting op de rivieroever).[200]

30.4.3.6 Islamitische parallellen?

Aangezien voor vijf van de zes in 30.4.3. genoemde 'pronkkralen' onder westerse kralen geen exacte parallellen konden worden gevonden, werd besloten deze vijf kralen chemisch te laten analyseren (zie hoofdstuk 31). Dit leidde tot een verrassend resultaat, namelijk dat de beide grote conische kralen met gekamd vederpatroon (V01-304–GL-01, V09-205-GL-01) bleken te zijn gemaakt van soda-plantenasglas, dat vanaf ca. 800 in het Midden-Oosten werd geproduceerd. Mogelijk gaat het bij de beide conische kralen uit Susteren dus om vroeg-islamitische importen. De grote biconische kraal (V07-216-GL-01), de kleine conische kraal (V08-190-GL-17) en de grote, mogelijk cilindrische kraal (V04-245-GL-07) zijn gemaakt van natronglas, waarvan de herkomst moeilijker is vast te stellen.

Met hernieuwd enthousiasme werd de literatuur ingedoken, dit keer op zoek naar vroeg-islamitische parallellen in Scandinavische publicaties, zoals die van het grafveld van Birka (Zweden)[201] en de handelsnederzetting van Ribe (Den.).[202] De grootste concentraties vroeg-islamitische kralen, die in de late 8e en de eerste helft van de 9e eeuw op grote schaal in Europa werden geïmporteerd, bevinden zich immers in Vikinggraven en -nederzettingen. Desondanks werden geen parallellen gevonden. Oriëntaalse kralenimporten in Scandinavië en Noord-Duitsland bestaan uit *millefiori*-kralen met ogen- en zonnetjesmotieven (Andrae's *Mosaikaugenperlen* afgekort tot MAP[203]), gevouwen kralen, geblazen zilver- en goudfolie-kralen en 'spiegelkralen' en getrokken monochrome (miniatuur)kraaltjes en groene hexagonale loodkraaltjes.[204]

Het opnieuw aanschrijven van een aantal specialisten op het gebied van vroeg-islamitische kralen, inclusief een online Google *Bead Group*, leverde wederom hetzelfde resultaat op. Sommige specialisten zijn van mening dat alleen de grote stomp-conische kraal met wit vederdraadpatroon (V01-304-GL-01) vroeg-islamitisch is, terwijl anderen denken dat de stomp-conische kralen Merovingisch zijn en alleen de grote cilindrische(?) kraal (V04-245-GL-07) (en dus waarschijnlijk ook de biconische kralen uit Zweeloo en Ribe) vroeg-islamitisch is, maar niemand bleek bij navraag exacte parallellen te kennen. Een Deense collega vermeldt nog dat de stomp-conische kraal met witte vederdraadversiering vanuit het Midden-Oosten geïmporteerd is door Friezen, aangezien er voor dit exemplaar in Scandinavië geen door Vikingen geïmporteerde oriëntaalse parallellen zijn; verder dat

196 Callmer 1997, pl. 16.17-19.
197 Sasse & Theune 1996, 213-216, Liste 4, Typengruppe 4b, 36; Siegmann 1997, pl. 3. 2, 4, pl. 4. 1-3.
198 Theune 2008, 254, Abb. 13a, Typengruppe 2b, Q_Z_OR, Typengruppe 3b, Typ T_W_OR.
199 Van Es & Schoen 2007-2008, 912, fig. 20, Graf 59, Graf 96.
200 Isings 2015, 438 nr. 7861.1-2, 439 nr. 9112.1-2, 5, 8, 10, 13, nr. 9126, nr. 9131.1 etc.
201 Arbman 1940, Taf. 120-124.
202 Andersen & Sode 2011, 17-128.
203 Andrae 1973.
204 Sode, Feveile & Schnell 2010, 319-328.

de overige kralen op hem de indruk maken lokale producten te zijn uit de late 8e eeuw.[205]

Vervolgens werden Israëlische[206] en Egyptische publicaties geraadpleegd, waaronder een publicatie over de glasvondsten uit Fustat[207], de nieuwe islamitische hoofdstad van Egypte. Hier werden in de 9e en 10e eeuw glaskralen geproduceerd, waaronder de bekende '*Fustat*'-kralen met visgraatpatroon (afb. 30.12). Deze blijken echter op een geheel andere manier te zijn vervaardigd dan de Susterense kralen. Het fijne visgraatpatroon werd verkregen door polychrome reticellastaafjes direct rond de mandril om en om aan elkaar te smelten (waarschijnlijk op een geprefabriceerde kern), waarna de kralen nog glad werden gepolijst.[208] Vroeg-Abbasidische bolle kralen van doorschijnend groen glas, versierd met rode en witte zigzags, bleken ook gemaakt te zijn met behulp van reticellastaafjes, die om en om in de doorschijnend groene matrix werden gesmolten en eventueel nog werden nageslepen (afb. 30.13).

Afb. 30.12. 'Fustat' reticella kraal, niet op schaal (http:--virtual-egyptian-museum.org-Collection-FullVisit-Collection.FullVisit-JFR.html?-Content-GLS.VS.01000.html

Afb. 30.13. Vroeg-islamitische 'zwarte' kraal met wit vederpatroon, h. 2,1 cm, diam. 2,6 cm , 600 - 799 AD, Corning Museum of Glass, New York, Accession number 95.1.36

Desalniettemin werden wel degelijk 'echte' draadversierde kralen gevonden. Hierover bleek echter niet bijzonder veel bekend. De meeste voorbeelden komen uit museale en privécollecties en uit de handel. Vroeg-islamitische draadversierde kralen zijn over het algemeen (afgeplat) bolvormig tot tonvormig of cilindrisch (buisvormig) en hebben doorgaans een 'zwarte' of opaak rode matrix; doorschijnend lichtgroen glas is minder vaak in gebruik. Als herkomstgebieden wordt het oostelijk mediterrane gebied (Egypte, Syrië) genoemd en ook Irak en Iran.[209] In de Abbasidische periode (750-1258 AD) zijn gekamde draadversieringen op een donkere achtergrond in de mode; vooral de kleur wit is erg populair, vaak in combinatie met rood.[210] In de collectie van het Corning Museum of Glass (New York) bevinden zich meerdere voorbeelden van grote 'zwarte' en rode kralen met gekamde draadversieringen, guirlandes en vederdraadpatronen, uitgevoerd in alleen opaak wit of rood met wit (afb. 30.14). De draadversiering loopt niet tot de onder en bovenzijden door. Op sommige kralen is een opstaand 'glaskraagje' rond de perforaties te zien, terwijl op andere de zijden rond de perforaties glad zijn gepolijst. De ruime dateringen, respec-

205 O.a. e-mail Torben Sode van 8-9-2014.
206 Spaer 2001, 103-105, nrs175-188, pl. 14.
207 Pinder-Wilson & Scanlon 1987, 71, fig. 22.
208 Francis 1989, 25: fig. 2b, 29; Spaer 2001, 103, 114, nrs 181-182, pl. 14, nrs 181-182).
209 Spaer 2001, 113-117.
210 Spaer 2001, pl. 14, nrs 177, 180a-c, pl. 15, nr. 195.

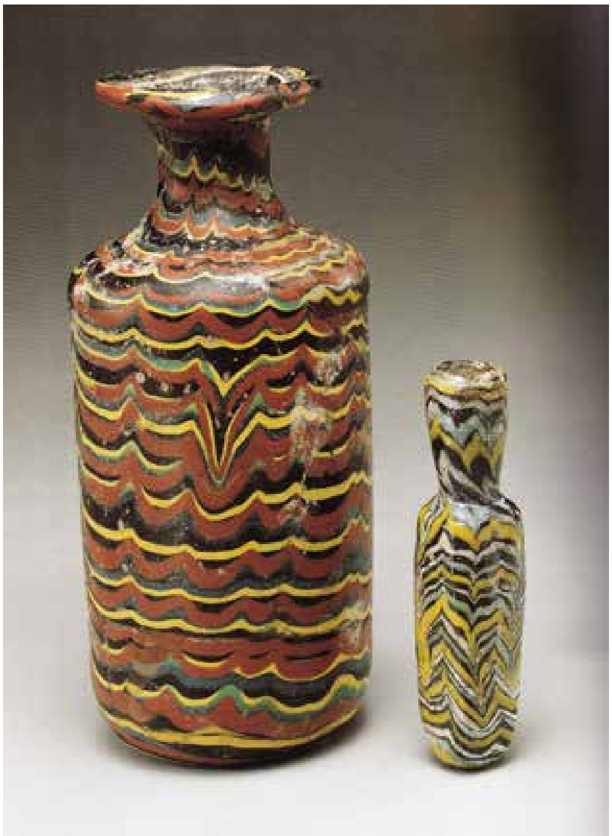
Afb. 30.14. Islamitische glazen kralen. Selectie uit een Syrische collectie, die een grote variëteit aan productietechnieken toont: met reticella, gevouwen, millefiori (*Mosaikaugenperlen*), gewonden met gekamd draad (*charmcase bead with loops*). De grote zwarte schijfkraal met gekamde draadversiering is waarschijnlijk een late 'Hebron-kraal' (diam. 3,68 cm). Foto: Robert K. Liu/Ornament Magazine.

tievelijk 600-799 AD en 900-1299 AD, geven wellicht de langdurige productieperiode van dit kraaltype aan en/of het gebrek aan kralenvondsten uit goed dateerbare contexten.

Een zeer grote variëteit aan islamitische draadversierde kralen is te zien op de website van het veilinghuis Christie's te Londen. Het betreft een groep van ongeveer 273 Abbasidische kralen (9e tot 12e eeuw), die deel uitmaakte van een particuliere verzameling islamitische kunst genoemd naar de verzamelaar Saeed Motamed.[211] Behalve 'zwarte' en rode kralen met een gekamde draadversiering zijn er ook enige grote kralen met een zwak doorschijnende groene matrix te ontwaren, waaronder de grote centrale kraal met melkwitte verwering, typisch voor 'islamitisch' soda-plantenasglas. Op twee grote kralen, mogelijk gemaakt van troebel groenig glas, is nog net de witte of gele gekamde draadversiering op de wand te zien die op de convexe bodems doorloopt en daar boogpatronen vormt, net zoals op de beide grote conische kralen uit Susteren (V01-304-GL-01 en V09-205-GL-01); eindbandjes zoals op de conische kralen uit Susteren ontbreken. Het gaat waarschijnlijk weer om bolle of tonvormige kralen, maar na het aanschrijven van de specialisten op het gebied van islamitische kunst bij Christie's te Londen bleek er helaas geen gedetailleerde informatie over de kralen bekend te zijn, zoals over de vorm en de kleur van de kralen, de herkomst etc.[212]

Behalve op bolle en tonvormige kralen komt gekamde draadversiering met wit en rood draad op een donkere achtergrond ook voor op vroeg-islamitische buisvormige kralen, waarvan de uiteinden en het midden bovendien versierd zijn met gele eind- en middenbandjes (afb. 30.14)[213], zoals vermoedelijk ook het geval is geweest op de grote, cilindrische(?) kraal uit Susteren (V04-245-GL-07) Voor de vorm van deze kraal is echter geen vroeg-islamitische parallel gevonden. Het is overigens niet duidelijk wat voor kleur het kraallichaam van dit vroeg-islamitische kraaltype had; zwak doorschijnend, diep gekleurd donkerpaars, blauw of groen glas is een mogelijkheid, aangezien vroeg-islamitisch,

211 *A large collection of Abbasid Glass Beads. Western and Central Asia, mostly ca. 9-12th c. The Saeed Motamed collection Part I. Christie's sale nr.: lot 8652.* (http://www.christies.com/lotfinder/lot/a-large-collection-of-abbasid-glass-beads-5671212-details.aspx)
212 E-mail van Romain Pingannaud, Islamic Art Department, Christie's, London, d.d. 7.10.14.
213 Spaer 2001, pl. 15, nrs 192, 195.



Afb. 30.15. Vroeg-islamitische flesjes met gekamde draadversiering, 8e-9e eeuw, Egypte of Syrië, uit: Carboni 2001, 310-311, cat. nrs. 83a-c.

7e-9e-eeuws, draadversierd glaswerk van deze kleuren is gemaakt. Populaire gekamde draadversieringen op dit glaswerk zijn uitgevoerd in monochroom wit en in polychroom rood-geel-blauw(groen) en wit-geel-blauw(groen) (afb. 30.15).[214]

Kort samengevat, er zijn voor vijf van de zes grote pronkkralen uit Susteren noch in het westen noch in het oosten exacte parallellen gevonden. Wel zijn er wat betreft vorm óf versiering overeenkomsten met biconische kralen uit Zweeloo, Dorestad en Ribe die rond 800 en in de eerste helft van de 9e eeuw dateren. Voor de stomp-conische kralen is een oriëntaalse herkomst op typologische gronden niet aannemelijk, maar dit kan op basis van de chemische samenstelling niet geheel worden uitgesloten. In de discussie (§ 30.6) zal dieper op de interpretatie worden ingegaan. Alleen bij V12-053-GL-09, een ‘zwarte’ schijfvormige kraal, bleek dat dit een variant was van een kraaltype uit de 5e en vroege 6e eeuw, dat is aangetroffen in het noordelijk deel van *Germania Libera* en in Nederland in het graf van de ‘prinses’ van Zweeloo.

30.4.4 Laatmiddeleeuwse kralen

Uit de late middeleeuwen zijn geen glazen kralen gevonden. Het was in deze periode waarschijnlijk moeilijker om aan glazen kralen te komen, want hoewel glazen kralen nog steeds werden geproduceerd, waren ze o.a. door hun gewicht minder populair in lange gebedssnoeren dan voorheen het geval was in halssnoeren. Tevens kan het zijn dat de stiftsdames zich in deze periode opzettelijk hebben beperkt tot het gebruik van, inmiddels vergane, gebedskralen van hout en been. Door gebruik van kralen van goedkope materialen bespaarden zij niet alleen geld, maar konden zij ook hun eenvoud benadrukken. Het dragen van dure, protserige gebedssnoeren veroorzaakte namelijk reeds in 1261 stevige kritiek en het is bekend dat Keizer Karel V slechts een simpel snoer met kleine, houten kraaltjes gebruikte als teken van zijn nederigheid.[215]

214 Carboni 2001, 310-311, cat. nrs 83a-c.
215 Sexi & Sutton 2005.

30.4.5 Postmiddeleeuwse kralen (n=9)

Drie kraaltjes zijn aangetroffen in de 16e-17e-eeuwse beerkelder 7802 (S03/004). Een biconisch kraaltje (V03-83-GL-02) (h. 1,54 cm, diam. 0,92 cm) en een kogelvormig kraaltje (V03-83-GL-03) (h. 0,93 cm, diam. 0,92 cm) zijn beide gemaakt van nauwelijks doorschijnend donkerbruin glas, gemarmerd met lichtbruin en wit glas, waarschijnlijk in een imitatie van marmer of agaat (afb. 30.16a). Een klein kraaltje van opaak turquoise glas (V03-83-GL-01) lijkt van turkoois te zijn gemaakt (h. 0,47 cm, diam. 0,57 cm). Behalve de drie glaskraaltjes bevonden zich ook nog twee grote ronde kralen van git (V003-083-BB2, V003-083-BB3) in de beerkelder, die mogelijk oorspronkelijk deel uitmaakten van een gebedssnoer (zie hoofdstuk 22 .

De drie glaskraaltjes maakten waarschijnlijk deel uit van hetzelfde kettinkje of armbandje en waren ongetwijfeld bedoeld als goedkope imitaties van halfedelsteen. Aangezien kralen in gebedssnoeren eenvormig plegen te zijn (zie het voorbeeld hieronder van een rozenkrans met glaskralen uit het Utrechtse Sint-Jacobsgasthuis), is het niet waarschijnlijk dat de Susterense kraaltjes afkomstig zijn van een dergelijk snoer. De kraaltjes zijn eerder gepubliceerd door Jaap Kottman in diens artikel over het glazen drinkgerei uit de beerkelder en in hoofdstuk 32 van deze publicatie.[216] Behalve 500 fragmenten van glazen vaatwerk, waaronder vooral drinkgerei en een tweetal flesjes, zijn er ook nog 100 fragmenten van glazen vensterruitjes geborgen. Het drinkgerei bestond op één vondst na uit fragiele en kostbare bekers, kelkglazen en schaaltjes gemaakt van kleurloos glas á la façon de Venise. De glazen vormen een gesloten vondstgroep en moeten kort na elkaar of tegelijk in de beerkelder zijn terechtgekomen. Eén stuk dateert mogelijk nog uit de late 16e eeuw en de rest kon worden gedateerd in de eerste helft van de 17e eeuw.

Kleine turquoise kraaltjes behoorden tot de producten van het Amsterdamse glashuis ‘De Twee Rozen’, dat tussen 1657 en 1679 was gelegen aan de Rozengracht.[217] Ze zijn gemaakt door eerst secties af te snijden van holle glasstaafjes en deze vervolgens te vormen met behulp van de *feraccia* methode. Hierbij werden de kralen in een grote pan vermengd met zand, as en koolstof; dit mengsel werd voortdurend geroerd om te voorkomen dat de kraaltjes aan elkaar kleefden, net zolang totdat ze ronde zijden hadden verkregen. Een turquoise kraaltje is gevonden in ‘s-Graveland (N.-H.) op een terrein waar vanaf rond 1600 gedurende enkele tientallen jaren bagger uit de grachten en huisafval uit Amsterdam als bemesting is gestort; het kraaltje is hoogstwaarschijnlijk in Amsterdam geproduceerd (afb. 30.16b).[218]

Kleine bolvormige feraccia kraaltjes werden ook van donker- en lichtblauw glas gemaakt, blijkens 133 stuks gevonden te Broek in Waterland. De kralen worden door Henkes omstreeks 1600 gedateerd.[219] Donker- en lichtblauwe en turquoise kraaltjes zijn ook aangetroffen als vroege *trade beads* in de Nieuwe Wereld en maakten mogelijk deel uit van de ruilwaar waarmee het eiland Manhattan door Nederlanders o.l.v. Peter Minuit in dienst van de West-Indische Compagnie in 1626 is ‘gekocht’ van de Canarsie- of Manhattan-indianen samen met nog wat goedkope prullen als lint, knopen en rode stof.[220] De kralen,

216 Kottman 1992, 3-15.
217 Gawronski et al. 2010, 43-44, fig. 40.
218 Cruysheer 2012 (http://onh.nl/public/nl-NL/verhaal/1553/bijzondere-17e-eeuwse-bodemvondsten-uit-s-graveland)
219 Henkes 1994, 317, 65.4, kleurplaat Cat. nrs 65.3 en 65.4.
220 J. Gillihan: http://www.sagebrushproductions.com/beads.html.

Afb. 30.16a. V03-83-GL-01/03, Beerkelder 7802.

Afb. 30.16b. 17e-eeuws kraaltje uit ’s-Graveland (http:--onh.nl-public-nl-NL-verhaal-1553-bijzondere-17e-eeuwse-bodemvondsten-uit-s-‘Graveland)

Afb. 30.16c, Kralen waarmee in 1626 het eiland Manhattan door de Nederlanders zou zijn geruild met geruild met de Canarsie-indianen (Manhattan-indianen). Foto: Peter Carlson, Sagebrush Productions & Sweetgrass Productions.

Afb. 30.16. Imitatie-halfedelstenen kraaltjes

die nu op twee kettingen zijn geregen, zijn gedoneerd door de historicus Peter Carlson aan de Amerikaanse organisatie Sweetgrass Productions Inc., waarvan Carlson de voorzitter is en die zich onder meer bezighoudt met het verzamelen en conserveren van inheems-indiaanse kunst en cultuur.[221]

Hoewel de herkomst van de snoeren niet geheel zeker is, kunnen de kleine blauwe en turquoise kraaltjes in het langste snoer in ieder geval worden geïdentificeerd als laat 16^{e}- of 17^{e}-eeuwse Nederlandse *trade beads* (afb. 30.16c). Volgens Karklins werden de kraaltjes in Nederland geproduceerd vanaf rond 1597 tot ten minste 1698 en mogelijk zelfs tot 1750 en werden ze door Nederlandse, Engelse en Franse handelaren naar het oostelijk deel van Noord-Amerika verhandeld.[222] De datering van het turquoise kraaltje uit Susteren in de late 16^{e} en eerste helft van de 17^{e} eeuw sluit dus goed aan bij de datering van het glaswerk uit de beerkelder.

Zes kralen (V17-007-GL-01/06) komen uit de 16^{e}-18^{e}-eeuwse beerput 7807 (S17/006). Een ‘zwarte’ kogelvormige kraal is versierd met regelmatig geslepen facetten (V17-007-GL-06) (afb. 30.17a). De nauwelijks doorschijnende matrix is waarschijnlijk zwak doorschijnend donkerbruin met ‘zwemen’ van opaak lichtblauw en rood glas. De kraal is hoogstwaarschijnlijk een import uit Bohemen, waar met name in en rondom de stad Gablonz

221 Met dank aan Peter Carlson voor zijn toestemming voor gebruik van de foto van de kralenketting.

222 Karklins 1983.

Gevormde kraal (persglas)

Afb. 30.17a
V17-007-GL-06

Geblazen kralen

Afb. 30.17b
V17-007-GL-01/03

Afb. 30.17c
V17-007-GL-04

Afb. 30.17d
V17-007-GL-05

Afb. 30.17. Kralen uit beerput 7807 (S17/006).

(Jablonec) in de 19e en 20e eeuw op grote schaal gefacetteerd-kogelvormige ‘perskralen’ werden gemaakt van ‘zwart’ glas en van doorschijnend glas in talloze kleuren. De techniek om perskralen te maken dateert reeds uit de vroege tot midden 18e eeuw, maar de introductie in de eerste helft van de 19e eeuw van simpele, in de hand te houden ijzeren tangen met twee tegenovergestelde holle mallen vergemakkelijkte het productieproces aanzienlijk.[223] Hiertoe werden eerst geprefabriceerde glasstaven in de glasoven voorverwarmd totdat de uiteinden zacht genoeg waren om in de mallen te plaatsen. Na het afkoelen van de kralen werden vervolgens de horizontale malnaden weggeslepen en werden de facetten ingeslepen. De meerderheid van de Boheemse gefacetteerde kralen is op deze wijze gemaakt. In de 19e eeuw werden Boheemse kralen op grote schaal geëxporteerd naar de rest van Europa, Afrika en Noord-Amerika. Kralen met door de mal gevormde facetten die eventueel naderhand werden bijgeslepen, de zogenaamde ‘vaseline’ kralen, waren populair in West-Afrika[224] en, afgaand op het werk van Ross, ook in Noord-Amerika. Ross heeft in 2003 de eerste typologie voor 19e-eeuwse Boheemse gefacetteerde perskralen voor Noord-Amerika gemaakt op basis van vondsten uit inheems-Indiaanse, Spaanse en Euro-Amerikaanse contexten.[225] Gekeken is o.a. naar technologische aspecten van de facettering – ongeslepen facetten, semi-regelmatig of regelmatig geslepen facetten, met een mal gevormde, nageslepen facetten, of alleen met een mal gevormde facetten) en naar de productietechniek en vorm van de perforatie. Op grond van de regelmatig geslepen facetten kan de Susterense kraal V17-007-GL-06 waarschijnlijk worden geplaatst rond het midden van de 19e eeuw.[226] Dit duidt erop dat deze beerput ook na het opheffen van het stift in gebruik is gebleven. Het voorkomen van de kralen op Spaanse sites in het zuiden van de Verenigde Staten zou volgens Ross duiden op het gebruik in rozenkransen.

Mogelijk gelijktijdig met de gefacetteerde kraal zijn vijf holle, kogelvormige kralen die ongeveer even groot zijn met opstaande ‘glaskraagjes’ rond de perforaties (diam. 1 - 1,1 cm, h. 1 - 1,4 cm inclusief glaskraagjes). Drie complete ‘zwarte’ kralen uit Susteren zijn in werkelijkheid gemaakt van diep gekleurd amethist-paars glas dat sterk is geïriseerd (afb. 30.17b). Een halve kraal en een gefragmenteerd exemplaar zijn gemaakt van bijna kleurloos glas dat sterk lichtbruin lijkt te zijn verweerd, maar omdat het bruine laagje

223 Ross 2003, 41-52; Kaspers 2014, 25.
224 Kaspers 2014, 25.
225 Ross 2003, 41-52.
226 Ross 2003, 50, Table 3.

zich slechts aan de buitenzijde van de kralen bevindt, is verwering niet waarschijnlijk (afb. 30.17c, d).

De glaskraagjes rond de perforaties van de holle kralen verraden de techniek waarmee ze zijn gemaakt, namelijk door een nog heet glazen buisje in een meerdelige mal te plaatsen. Na afkoeling konden de aldus gevormde kraaltjes van het holle staafje worden afgebroken. De holle glasstaafjes waren geprefabriceerd door een glasbel tot een buis uit elkaar te trekken. Meervoudige mallen voor een snellere, seriematige productie van holle kralen waren in de loop van de eerste helft van de 19e eeuw ontwikkeld in Bohemen en werden rond het midden van de 19e eeuw overgenomen door Duitse kralenmakers in Lauscha, een bergdorp in Thüringen dat bekend staat als 'de geboorteplaats van de kerstbal'.[227] In 1872 waren in Lauscha meer dan 200 families betrokken bij het produceren van kralen, kerstversieringen, glazen ogen en knikkers. Het afbreken van de kralen van de glasstaafjes was veelal kinderarbeid.[228] Fragmenten van holle kralen gevonden op Gunther Island in Noord-California zijn een aanwijzing dat holle kralen evenals gefacetteerde kralen naar Noord-Amerika werden geëxporteerd.[229]

De drie 'zwarte' kralen uit Susteren zijn sterk geïriseerd. Dit regenboogachtige effect, irisatie genoemd, kan worden veroorzaakt door aantasting van het glas door vocht in de grond, maar is in dit geval misschien opzettelijk aangebracht door het opbrengen van metaalzout (tin- of zilverzout) dat sterk werd verhit, zodat metaaldampen ontstonden die zich op het hete glas konden afzetten.[230] Irisatie was in de tweede helft van de 19e eeuw een populaire versieringswijze van kralen in Bohemen (Gablonz).[231] Kaspers vermeldt dat zwarte geblazen kralen in de 19e eeuw in het bijzonder populair waren voor het versieren van kleding en hoeden, maar ook zijn gebruikt in lichtgewicht sieraden.[232] Voor de holle kralen uit Susteren ligt gebruik als kraal in een hals- of gebedssnoer meer voor de hand.

Omdat de holle kralen zo fragiel zijn, zijn er helaas niet veel bewaard gebleven. Een staalkaart uit 1850-1860 gefotografeerd door Kaspers in het *Museum für Glaskunst* in Lauscha geeft een goede indruk van de verschillende typen geblazen, holle kralen, die hier rond het midden van de 19e eeuw werden geproduceerd (afb. 30.18).[233] Simpele bolvormige kralen werden in vele verschillende afmetingen gemaakt.

Naar het zich laat aanzien zijn de zes kralen uit beerput 7807 gelijktijdig, maar het is niet aannemelijk dat ze uit hetzelfde snoer komen. De gefacetteerde kraal is waarschijnlijk afkomstig van een rozenkrans. Rozenkransen zoals wij die nu nog kennen, werden in de 15e eeuw geïntroduceerd. De rozenkrans bestaat uit vijf groepen van tien kleine kralen, die van elkaar worden gescheiden door vijf grote kralen.[234] Op elke kleine kraal wordt een weesgegroetje gebeden en op elke grote kraal een onzevader. Een fraai voorbeeld van een rozenkrans met glazen kralen komt uit het Sint-Jacobsgasthuis in Utrecht. In de kapel van het gasthuis, waar enkele honderden personen waren bijgezet, zijn tien rood-blauw ge-

227 Kaspers 2016, 75.
228 Kaspers 2016, 65.
229 www.beadcollector.net (Trip report: Lauscha!/The Museum, Re: The Museum, posted by Jim Johnson, 08/03/2015).
230 Bray 2001.
231 Ross 2003, 45.
232 Kaspers 2016, 75.
233 Met dank aan Floor Kaspers voor het ter beschikking stellen van haar fotomateriaal. Zie ook Kaspers 2016, 62, 75-76.
234 Isings et al. 2009, 102.

Afb. 30.18. Staalkaart uit de periode 1850-1860 met holle kralen met diverse vormen (glad, met rechte of getorste ribbels, 'bramennoppen', etc.), afmetingen en kleuren. Niet op schaal. Museum für Glaskunst, Lauscha (Du.), Foto: Floor Kaspers.

streepte, witte Ave Maria-kralen (diam. 0,5 cm, h. 0,4 cm) gevonden en één grote zwarte onzevader-kraal (diam. 0,9 cm, h. 0,7 cm) die aan een koperen kettinkje waren geregen.[235]

De vondst is gedateerd in de 16e of de eerste helft van de 17e eeuw. De Ave Maria-kralen zijn gesneden van polychrome glasstaafjes en behoren tot een groep vroeg-Hollandse *trade beads*, waarvan productie in de late 16e eeuw in Amsterdam is aangetoond.[236] De kleine kralen zijn mogelijk gekozen om het gewicht van het snoer te beperken. Het feit dat de holle kralen uit Susteren slechts een gering gewicht hebben zal hen zeer geschikt hebben gemaakt voor gebruik in een lang gebedssnoer. Hier kan tegenin worden gebracht dat Ave Maria-kralen in rozenkransen meestal van dezelfde kleur zijn en dat de holle kralen nogal fragiel zijn voor dagelijks gebruik.

30.5 Ontbrekende kralen

Drie kralen zijn niet in tabel 30.1 opgenomen. Ze zijn bij de opgraving in de vondstenlijst geregistreerd, maar zijn bij de uitwerking niet aangetroffen.

Een halve kraal (V01-305) uit S01/202 uit het volmiddeleeuwse complex 4260 zou volgens de beschrijving in de vondstenlijst van donkerblauw tot groen glas geweest zijn met een witte 'marmering'. Kennelijk ging het om een polychrome kraal.

Twee kralen zouden allebei van aardewerk zijn gemaakt. De eerste kraal, uit vondstnummer V01-175, is omschreven als 'kokervormig, roodbaksel, sterk aangetast'. Hij komt

235 Isings et al. 2009, 102-103.
236 Karklins 1985, 39, fig. 5.

uit S01/212, laag 4260 in de vulling van waterloop 4200, samen met een klein bolvormig kraaltje van mogelijk loodglas (V01-266-GL-01) dat mogelijk 10e-eeuws is en een halve conische kraal met gekamd vederdraadpatroon (V01-304-GL-01) die hoogstwaarschijnlijk Karolingisch is. Uit dit spoor komt ook een complete 13e-eeuwse drinkbeker van Zuid-Limburgs protosteengoed naast vele honderden scherven volmiddeleeuws aardewerk en enig vroegmiddeleeuws aardewerk.

De tweede kraal, uit vondstnummer V01-238, spoor S01/209, een Karolingische paalkuil, is omschreven als ‘roodbruin, langwerpig, mogelijk prehistorisch’.

Opaak bruinrood en opaak oranje glas was zeer populair in de vroege middeleeuwen en beide worden nog wel eens aangezien voor aardewerk, wat hier ook het geval geweest zou kunnen zijn. Indien van glas, dan behoren twee exemplaren uit Susteren mogelijk tot een groep langgerekte kralen, staafvormig en zwak-biconisch, van opaak rood, opaak groen en zwak doorschijnend blauw glas, karakteristiek voor de 9e eeuw. Het reeds genoemde kralensnoer uit een vrouwengraf te Beers (prov. Friesland) bestaat uit 12 van deze langgerekte kralen afgewisseld met acht oriëntaalse ‘getrokken’ kraaltjes met in het midden een hanger in de vorm van een bronzen kruisje ingelegd met email.[237] Het graf is gedateerd door een *denarius* van Lodewijk de Vrome, type c*hristiana religio* (822-840). Enkele staafvormige kralen van opaak rood glas zijn gevonden tijdens opgravingen te Wijk bij Duurstede in het havengebied en in de nederzetting op de rivieroever.[238] Langgerekte, zwak-biconische kralen van donkerblauw glas komen uit Leiderdorp-Plantage (eerste helft van de 9e eeuw)[239], het Oostfriese grafveld van Dunum (ca. 800 - ca. 850)[240] en Haithabu (9e eeuw).[241]

Indien de kralen toch van aardewerk zijn, dan vormen ze een belangrijke aanwijzing dat glaskralen in het verleden niet alleen werden gecombineerd met kralen van (edel) metaal, (half)edelsteen en barnsteen, maar waarschijnlijk veel vaker met kralen van vergankelijk materiaal, zoals schelp, been, hout en zacht gebakken klei. Enkele zeldzame Nederlandse voorbeelden van vroegmiddeleeuwse kraaltjes van gebakken klei komen uit de terpnederzetting te Wijnaldum-Tjitsma (Fr.), waar dankzij systematisch zeven een tweetal cilindrische kraaltjes van zacht gebakken klei is geborgen uit Merovingische contexten, respectievelijk de tweede helft van de 5e eeuw en de tweede helft van de 6e of eerste helft van de 7e eeuw.[242] Een aardewerken kraal in een glaskralenketting uit een rijk vrouwengraf (graf 160) van het vroegmiddeleeuws grafveld van Wijchen-Centrum (prov. Gld.) dateert uit het midden van de 6e eeuw.[243] Incorporatie van vergankelijke kralen kan ook de reden zijn dat snoeren uit Merovingische en Karolingische vrouwengraven soms niet genoeg kralen lijken te bevatten voor een compleet snoer. Natuurlijk zou het kunnen dat een deel van het snoer, dat zich aan de achterzijde rond de nek bevindt, opzettelijk leeg is gelaten, maar de afwezigheid van inmiddels vergane kralen zou ook een verklaring voor dit verschijnsel kunnen bieden.

237 Knol 1993, 216-217, fig. 72.
238 Isings 1980, 234, fig.157, 8a-b; Isings 2015, fig X 5 1 7861, fig. X 5 2,61.4.12.
239 Sablerolles & Louvenberg 2017, 321 fig. 12.7, vnr 2944, 325.
240 Theune 2008, 254 Abb. 13a, Typengruppe 2b, Typ Z_L_Z_GR, Z_L_Z_BL, Z_LZ_RB.
241 Steppuhn 1998, Farbtafel nr. 67.
242 Sablerolles 1999, 263, nrs 178-179.
243 Heeren 2010, 114-115, 173-174, tabel 8.2.

30.6 Discussie

30.6.1 Interpretatie van chemische analyses

De vondst van de zes grote pronkkralen met kleurige draadversiering te Susteren is opmerkelijk te noemen. Ondanks het raadplegen van collega's in binnen- en buitenland en het bestuderen van relevante literatuur zijn, zoals in § 30.4.3 is uiteengezet, voor vijf van de zes exemplaren geen exacte parallellen gevonden. Alleen voor de 'zwarte' schijfvormige kraal (V12-053-GL-09) werd een parallel gevonden.

Tegen die achtergrond is het van belang ons af te vragen hoe de resultaten van de chemische analyses kunnen helpen bij de datering en het bepalen van de herkomst van de kralen.

Chemische analyses van de in het glas aanwezige elementen uitgevoerd in 2015 (zie hoofdstuk 31) hadden reeds aangetoond dat de doorschijnend groene matrix van de beide grote stomp-conische kralen met gekamd vederpatroon (V01-304-GL-01 en V09-205-GL-01) zijn gemaakt van soda-plantenasglas dat in het Midden-Oosten werd gemaakt vanaf ca. 800 AD. Met behulp van een gevoeliger analysemethode, waarmee sporenelementen kunnen worden gemeten, is in 2018 bovendien vastgesteld dat de kraal met geel vederdraadpatroon (V09-205-GL-01) een samenstelling heeft die typisch is voor vroeg-islamitisch soda-plantenasglas dat werd geproduceerd in Noord-Syrië, terwijl de samenstelling van de kraal met witte vederdraad versiering (V01-304-GL-01) typisch is voor glas dat in Iran en Irak werd gemaakt. Bij deze laatste kraal kan niet worden uitgesloten dat het om veel vroeger glas gaat, aangezien de Sassaniden in het oosten in Irak reeds vanaf de laat-Romeinse tijd soda-plantenasglas produceerden, dat helaas nog niet van het vroeg-islamitische glas uit dit gebied valt te onderscheiden.[244] Zeer recent is met behulp van sporenanalyse aangetoond dat Sassanidische kralen voorkomen in 5^{e}- en 6^{e}-eeuwse Merovingische graven[245], die overigens niet lijken op de kraal uit Susteren. Het gebruik van doorschijnend Sassanidisch soda-plantenasglas in het westen is onder meer aangetoond door de chemische analyses van de 6^{e}-eeuwse 'Rainham drinkhoorn' uit Engeland.[246] Tot nu toe hebben alle geanalyseerde Sassanidische glazen een chemische samenstelling die karakteristiek is voor soda-plantenasglas dat gemaakt is in Irak, hetgeen niet uitsluit dat Sassanidisch glas ook ooit in Syrië is gemaakt. Met de huidige stand van onderzoek kan worden gesteld dat de kraal met geel vederdraadpatroon (hoogstwaarschijnlijk van vroeg-islamitisch glas is gemaakt en aangezien beide kralen grote typologische overeenkomsten vertonen, is een gelijktijdige datering van de kralen met een *terminus post quem* van ca. 800 AD het meest aannemelijk. De chemische samenstelling van de kraal met wit vederdraadpatroon V01-304-GL-01 vertoont overigens zeer grote overeenkomsten met de samenstelling van een wandfragment van een Karolingische trechterbeker met reticellaversiering uit Susteren (V07-148-GL-01), die in het westen is geproduceerd in de Karolingische periode, zeer waarschijnlijk in de 9^{e} eeuw (§ 29.5.4). Uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein) komt een trechterbekerfragment dat is versierd met een blauwe draad, die van soda-plantenasglas is gemaakt. Dit fragment komt uit een (waarschijnlijk) 9^{e}-eeuwse context (kuil, 800-900, onzuivere datering).[247]

244 Mirti et al. 2009; Henderson et al. 2016.
245 Pion & Gratuze in druk. Met dank aan Bernard Gratuze voor het ter beschikking stellen van het artikel.
246 Freestone et al. 2008, 37-39, fig. 11, 12.
247 Sablerolles & Henderson 1992, afb. 6.15, 317 v2034, 343-344 Afb. 6.28-30.

Een tweede aanwijzing voor de herkomst van de kralen is de aanwezigheid in de doorschijnende matrix van beide stomp-conische kralen van sterk verhoogde waarden van de oxiden van koper, antimoon, lood en tin in kraal V09-205-GL-01 en van koper en lood in kraal V01-304-GL-01. Dit zijn kleurmiddelen die van nature niet voorkomen in 'natuurlijk' groen getint glas.[248] Verhoogde antimoonwaarden duiden op het toevoegen van Romeins opaak glas, waarschijnlijk in de vorm van tesserae. In tegenstelling tot de vroege middeleeuwen werden in de Romeinse tijd namelijk hoofdzakelijk antimonaatverbindingen gebruikt voor het kleuren en opaak maken van Romeins glas. Zo werd loodantimonaat gebruikt voor het maken van opaak geel glas en calciumantimonaat voor wit glas. Romeinse antimonaatverbindingen werden in de vroege middeleeuwen zowel in het westen als in het oosten vervangen door loodstannaat, een oxide van lood en tin. Verhoogde loodwaarden (tot 0,8%) zijn ook typisch voor Romeins diep kobaltblauw gekleurd glas.[249] Koperoxide veroorzaakt een opaak rode kleur in reducerende omstandigheden (Cu_2O) en een turquoise kleur onder oxiderende omstandigheden (CuO). Koper werd vaak toegevoegd in de vorm van fragmentjes van bronsafval, hetgeen waarschijnlijk de aanwezigheid van het tin verklaart.

De sterke toename in de hoeveelheid gekleurd glas in 8e- en 9e-eeuws westers glas wordt geïnterpreteerd als een grotere afhankelijkheid van oud, Romeins glas, veroorzaakt door de sterke afname in de productie van natronglas, die wordt verklaard door zowel politieke als klimatologische omstandigheden.[250] Behalve om een doorschijnend groen getint basisglas 'aan te lengen' werden Romeinse mozaïeksteentjes waarschijnlijk ook als kleurmiddel gebruikt, een techniek die tot in de 12e eeuw voortduurde en door de 11e-eeuwse monnik Theophilus is beschreven.[251] Dat deze praktijk ook daadwerkelijk plaatsvond, blijkt uit vondsten van fragmenten van smeltkroezen met (half)gesmolten tesserae in een doorschijnend 'natuurlijk' groen getint basisglas in de abdijen van Vincenzo al Volturno (Italië) en Müstair (Zw.), in de context van vensterglasproductie.[252] Tenslotte werden Romeinse tesserae in Scandinavië in de 8e en 9e eeuw ook op grote schaal verwerkt in opake kralen. Een fragment van een smeltkroes met een gesmolten witte tessera in een bijna kleurloos basisglas uit Dorestad (PPAH-opgravingen) is gevonden in de context van kralenproductie.[253]

De aanwezigheid van deze oxiden in de stomp-conische kralen duidt eerder op westerse productie, aangezien het omsmelten van tesserae voor de productie van doorschijnend 'natuurlijk' groen getint glas op talloze locaties in het westen is vastgesteld in 8e- en 9e-eeuws glas, maar tot nog toe niet in het Midden-Oosten.

De opaak witte en gele versieringen op de stomp-conische kralen bieden ook enig houvast voor het bepalen van de oorsprong. Het gele glas dat gebruikt is voor de vederpatroonversiering op de stomp-conische kraal V09-205-GL-01 is opaak gemaakt door kristallen van loodstannaat, een opaakmaker die typisch is voor de vroege middeleeuwen, zowel in het westen als in het Midden-Oosten. In Nederland zijn Merovingische kralen en bijbehorend kralenproductieafval uit Maastricht, Wijnaldum en Rijnsburg opaak gemaakt met tinoxide

248 De groene tint in doorschijnend glas is veroorzaakt door onzuiverheden zoals ijzer en aluminium in het zand waarvan het glas is gemaakt.
249 Freestone et al. 2008, 37, table 2.
250 Freestone, Hughes & Stapleton 2008, 41.
251 Schibille & Freestone 2013, 8-10.
252 Dell' Acqua 1997, 36; Goll 2005, 87.
253 Nyst 2003 Preiss 2010.

en loodstannaat[254] en in Dorestad (Veilingterrein) werd geel glas met loodstannaat verwerkt in de Karolingische bewoningsperiode van de agrarische nederzetting.[255] Het witte glas van kraal V01-304-GL-01 is daarentegen opaak gemaakt met calciumantimonaat, een typisch Romeins opaficieermiddel, wat weer duidt op een 8e- of 9e-eeuwse westerse productie. Bij de beide kralen uit Susteren zijn de opaakmakers van de versiering ingebed in een matrix van natronglas. Hier is dus sprake van het gebruik van twee verschillende glastypen, soda-plantenasglas en natronglas, in één object. Indien de kralen in het Midden-Oosten zijn gemaakt, waarom is dan voor de productie van het opake gele en witte glas ook geen soda-plantenas gebruikt? Het recyclen van oud natronglas lijkt immers vooral, alhoewel niet uitsluitend[256], een westers gebruik te zijn geweest. Chemische analyses van vroegmiddeleeuwse oriëntaalse kralen uit Slovenië en Albanië, waaronder populaire buisvormige *millefiori*-kralen (*Mosaikaugenperlen*), tonen aan dat voor de matrix van het gele en witte glas in deze kralen wel 'vroeg-islamitisch' soda-plantenasglas is gebruikt.[257] Bovendien is het gebruik van twee glastypen voor de productie van één en hetzelfde object tot nog toe alleen in het westen vastgesteld. Uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein) komt een fragment van een beker gemaakt van gerecycled natronglas, versierd met een donkerblauwe draad van islamitisch soda-plantenasglas.[258] Uit Leiderdorp-Plantage komt een wandfragment van een conische beker van donkerblauw natronglas versierd met witte guirlandes gemaakt van het nieuwe potasglas dat in het westen in de latere 8e eeuw werd ontwikkeld.[259]

Een laatste aanwijzing voor de datering en herkomst van de kralen tenslotte is een opname gemaakt met een *scanning electron microscope* (SEM) van de matrix van de stomp-conische kraal met witte vederdraadversiering (V01-304-GL-01). Hierop is duidelijk te zien dat het om zeer heterogeen glas gaat met gebieden met enerzijds een hoog en anderzijds een laag loodgehalte. Dit duidt erop dat het glas van tevoren niet goed is gemengd in de smeltkroes. Hetzelfde geldt voor de doorschijnend groene matrix van de mogelijk cilindrische kraal (V4-245-GL-07; § 30.4.3.5) met witte en roodoranje guirlandes. Deze heterogeniteit komt ook goed naar voren in de aanwezigheid van rood en fel turquoise glas in de kleine stomp-conische kraal met gele guirlandes (V08-190-GL-17) en van rode draden in de kraallichamen van de grote, mogelijk cilindrische kraal (V4-245-GL-07) en de stomp-biconische kraal uit Zweeloo. Deze heterogeniteit lijkt erop te wijzen dat de kralenmakers zuinig met het glas moesten omgaan en het zich niet konden permitteren stukjes afvalglas weg te gooien. Tezelfdertijd produceerden Islamitische glasmakers geweldige hoeveelheden glas en werden in Raqqa vele tonnen afvalglas gedumpt.[260] De heterogeniteit is ook weer een aanwijzing voor productie in de late 8e en eerste helft van de 9e eeuw, een overgangsperiode in het westen waarin natronglas moeilijk te verkrijgen was en men nog niet op potasglas was overgeschakeld. Verder zijn in de matrix van de

254 Sablerolles, Henderson & Dijkman 1997 (Maastricht); Sablerolles & Henderson 1999, 293-296, fig. 3 (Wijnaldum); Dijkstra, Sablerolles & Henderson 2010 (Rijnsburg).
255 Sablerolles & Henderson 2012, 329 Afb. 6.19, v6500, 340-341.
256 In Raqqa (Syrië) werd rond 800 AD op grote schaal in grote tankovens soda-plantenasglas gemaakt van de ruwe grondstoffen, o.a. voor de productie van glazen vaatwerk. Er zijn hier echter ook glazen aangetroffen gemaakt van natronglas. Aangezien er geen ruw natronglas is gevonden, duidt dit hoogstwaarschijnlijk op het recyclen van oud natronglas (Henderson, Mcloughlin & McPhail 2004).
257 Šmit, Knific, Jezeršek & Istenič 2012, 8-14; Neri, Gratuze & Schibille 2018.
258 Sablerolles & Henderson 2012, 317: afb. 6.15, 349; Henderson, Sode & Sablerolles in druk.
259 Henderson 2017, 309-311.
260 Henderson 2013.

stomp-conische kraal twee lijnen met gasbellen te zien, die aanduiden waar het glas is gevouwen. De 'gevangen' gasbellen geven aan dat het glas niet sterk genoeg verhit is geweest. Dit doet denken aan de stomp-biconische kraal uit Zweeloo met een door gasbellen gepokt oppervlak.

Kortom, het is het meest aannemelijk dat zowel de twee stomp-conische kralen (V01-304-GL-01, V09-205-GL-01) als de trechterbeker met reticellaversiering (V07-148-GL-01) gedurende grofweg de eerste helft van de 9^e^ eeuw in het westen zijn geproduceerd met vanuit het Midden-Oosten geïmporteerd soda-plantenasglas dat in het westen werd 'aangelengd' met Romeinse tesserae en Romeins sterk gekleurd doorschijnend glas. Het importeren van soda-plantenasglas in het westen is zeker niet ondenkbaar gezien het feit dat in de periode van de late 8^e^ en de eerste helft van de 9^e^ eeuw het westen werd overspoeld met importen van oriëntaalse kralen. Ook het verschijnen van felgekleurde *incalmo* randen op Karolingische kogel- en trechterbekers rond 800 kan een oriëntaalse invloed zijn, aangezien dit randtype in de 9^e^ en 10^e^ eeuw ook voorkomt in het Midden-Oosten[261] (§ 26.5.5.1). Het is echter niet mogelijk om geheel uit te sluiten dat het om voorraden oud 6^e^-7^e^ eeuws glas gaat afkomstig uit diverse regio's van het Sassanidische rijk, Irak, Iran en Syrië, die in de 9^e^ eeuw in het westen zijn omgesmolten. Evenmin valt uit te sluiten dat deze objecten in de 6^e^- en 7^e^ eeuw in het westen zijn gemaakt van contemporain Sassanidisch glas. Dit is echter minder aannemelijk, aangezien tot nog toe geen Sassanidisch glas met Noord-Syrische chemische signatuur is gevonden en het aanlengen van natronglas met Romeinse tesserae in het westen pas vanaf ca. 700 op grote schaal werd toegepast. Bovendien is de Merovingische kralenproductie veel beter bekend dan de Karolingische, waardoor het ontbreken van Merovingische parallellen voor de Susterense kralen op zijn minst opmerkelijk is te noemen.

De stomp-biconische kraal (V07-216-GL-01), de kleine stomp-conische kraal met gele guirlandes (V08-190-GL-17) en de grote, mogelijk cilindrische kraal (V4-245-GL-07) zijn gemaakt van natronglas, dat in het westen in de Romeinse tijd en in de vroege middeleeuwen tot ongeveer het midden van de 9^e^ eeuw in gebruik was. De matrix van de stomp-biconische kraal bevat bovendien de kleurmiddelen koper, antimoon, lood en tin en die van de grote mogelijk cilindrische kraal koper, lood en tin, hetgeen hoogstwaarschijnlijk duidt op het bijmengen van tesserae en sterk gekleurd doorschijnend glas aan de doorschijnend groene matrix van de kralen. Ook het gebruik van loodantimonaat en calciumantimonaat voor respectievelijk de gele versiering op de kleine stomp-conische kraal en de witte versiering op de grote mogelijk cilindrische kraal (V4-245-GL-07) duidt weer op hergebruik van Romeinse tesserae. Dit maakt een Merovingische productie onaannemelijk, aangezien in de Merovingische periode loodstannaat en tinoxide algemeen in gebruik waren.

Ook de 5^e^-eeuwse 'zwarte', diep olijfgroen gekleurde ringkraal uit Susteren (V12-053-GL-09) is, zoals te verwachten viel, van natronglas is gemaakt, maar in de matrix bevinden zich ook oxiden van koper, antimoon, lood en tin. Hoewel het hoogtepunt van het recyclen van tesserae in het westen viel in de 8e- en 9e eeuw, zijn er ook reeds aanwijzingen voor het omsmelten van tesserae in de 4^e^ eeuw, zowel binnen als buiten de grenzen van het Romeinse rijk. Deze praktijk vond plaats in de Barbarathermen in Trier voor de productie van

261 Zie Whitehouse (2010, 338 No. 587) voor een samengestelde rand van een 9e-10e-eeuwse 'vroeg-islamitische' beker die bestaat uit ten minste vier aparte randstrips van kleurloos, paars, kleurloos en (groenachtig) blauw glas. Op de paarse rand is aan de buitenzijde een Koefische of pseudo-Koefische inscriptie gegraveerd. Whitehouse verwijst tevens naar andere voorbeelden van middeleeuwse Islamitische *incalmo* randen.

rood gevlamd, zwart glas[262], dat werd verwerkt in kleine kannetjes, en mogelijk ook voor de productie van kralen die in Trier in de laat-Romeinse tijd werden geproduceerd. Uit de cultus- en handelsplaats Lundeborg op het Deense eiland Funen vormt een opaak gele tessera in de context van kralenproductieafval een mogelijke aanwijzing dat hier reeds in het midden van de 4e eeuw tesserae werden gebruikt voor de productie van opake kralen.[263] Wellicht dat de chemische samenstelling van de 'zwarte' ringkraal in deze traditie te plaatsen is.

Het beeld dat uit chemische analyses van vroegmiddeleeuws glas te voorschijn komt, is dat de schaarste aan 'traditioneel' natronglas in het westen in de eerste helft van de 9e eeuw leidde tot a) het op grote schaal recyclen van oud Romeins natronglas, inclusief tesserae en b) het importeren van oriëntaals soda-plantenasglas en c) het ontwikkelen van het westerse potasglas, dat aanvankelijk nog werd vermengd met natronglas (*mixed-alkali glass*) en d) het gebruik van verschillende glastypen in één en hetzelfde object.

30.6.2 De vroegmiddeleeuwse pronkkralen in het kader van de Karolingische glazen kralenproductie

Hoewel voor de kralen geen exacte parallellen zijn gevonden, zijn er naast de uit de chemische analyse afgeleide argumenten ook een aantal typologische argumenten die voor een Karolingische productie van de pronkkralen pleiten. Uit het grafveld van Zweeloo, uit Dorestad en uit Ribe komen een aantal kralen die sterke overeenkomsten vertonen met de grote kralen van Susteren:

- De grote stomp-biconische kralen met witte en appelgroene vederdraadversiering uit graf 96 van het grafveld van Zweeloo dateren uit het tweede kwart van de 9e eeuw; de stomp-biconische kralen uit Ribe dateren rond volgens Feveile 800 (en volgens Sode rond 750). Deze kralen zitten typologisch tussen de stomp-biconische kraal uit de cisterne (V07-216-GL-01) en de beide grote stomp-conische kralen met vederdraad-versiering uit Susteren (V09-205-GL-01, V01-304-GL-01).
- De stomp-biconische kraal met gele guirlandeversiering uit Dorestad, die deel uitmaakt van een in de 19e eeuw gevonden 9e-eeuwse halsketting (afb. 30.3q; § 30.4.3.3), vormt een typologische verbinding tussen de stomp-biconische kraal uit Susteren (V07-216-GL-01) en de kleinere stomp-conische kraal met de gele guirlandeversiering (V08-190-GL-17).
- Een halve conische kraal uit de agrarische nederzetting van Dorestad (Veilingterrein), die hoogstwaarschijnlijk uit de Karolingische bewoningsperiode dateert, is wat de vorm betreft verwant aan de beide grote stomp-conische kralen uit Susteren (V09-205-GL-01, V01-304-GL-01) en wat de versiering van rode lijnen en zigzag draden betreft aan de stomp-biconische kraal uit de cisterne (V07-216-GL-01).
- De gekamde, vlakdekkende tweekleurige draadversiering met gele midden- en eindbandjes op de stomp-biconische kralen uit Ribe is goed vergelijkbaar met die op de grote, mogelijk cilindrische kraal uit Susteren (V04-245-GL-07).

Van de kleinere, stomp-conische kraal uit Susteren (V08-190-GL-17) is een mogelijke parallel uit Dorestad gevonden in de vorm van een gesmolten kraal met witte guirlandes.

262 Evison 1990, 222, voetnoot 29.
263 Thomsen 1995,19-24.

De gesmolten kraal uit Dorestad is in de lengterichting gebarsten, wat duidt op oververhitting van het glas tijdens het maken van de kraal en dientengevolge op lokale productie. Naar het zich laat aanzien zijn de vijf Susterense 'pronkkralen' (de zesde 'pronkkraal', het vroeg-Merovingische exemplaar V12-053-GL-09 staat hier los van) voorbeelden van een nog niet eerder geïdentificeerde productie van een groep grote kralen uit de tweede helft van de 8^{e} of de eerste helft van de 9^{e} eeuw. De productie wordt gekenmerkt door een troebel, zwak doorschijnend, lichtgroen glaslichaam met belletjes, insluitsels en 'afvalglas', versierd met rode, witte en gele draden.

Binnen deze groep komen de volgende combinaties van vorm en versieringspatroon voor (tabel 30.2).

Vorm	**Stomp-biconisch**	**Stomp- conisch**	**Cilindrisch (?)**
Versieringspatroon			
rode lijnen - gele zigzag	X		
rode lijnen - witte zigzag(s)		X	
gele guirlandes	X	X	
witte guirlandes		X(?)	
gele bandjes - witte en roodoranje guirlandes			X
gele bandjes - wit vederdraad		X	
rode lijnen – geel vederdraad		X	
rode lijnen - wit en appelgroen vederdraad	X		
gele bandjes – wit en appelgroen vederdraad (rode slierten)	X		
gele midden- en eindbandjes			X

Tabel 30.2. Draadversierde kralen uit Susteren, Zweeloo, Dorestad en Ribe onderverdeeld naar vorm en versieringspatroon.

- grote *stomp-biconische kralen* met rondlopende opaak gele zigzags tussen rechte opaak rode draden ('lijnen'), met opaak gele guirlandes en rode slierten, met opaak wit en appelgroen groen vederdraadpatroon en rode eind- en middendraden en/of gele eind- en middenbandjes.
- grote *stomp-conische kralen* met witte zigzags tussen rode lijnen, met geel vederdraad en rode einddraden, met wit vederdraad en gele eindbandjes, met gele of witte guirlandes.
- grote, *mogelijk cilindrische kralen* met roodoranje en witte guirlandes en gele midden- en eindbandjes, of met alleen gele midden- en eindbandjes.

Hoewel het mogelijk is dat de vijf grote kralen uit Susteren in Ribe zijn gemaakt wegens de vondst van twee stomp-conische kralen met polychrome vederdraadversiering die hier zijn gevonden, zijn er volgens Sode[264] weinig vondsten van dit type kralen in Scandinavië

264 E-mail Torben Sode van 24 april 2018.

en Risom[265] acht het dan ook niet aannemelijk dat ze in Ribe zijn gemaakt, maar helemaal uit te sluiten valt dit niet. Als Feveile's datering rond 800 juist is, dan komen de kralen bovendien uit een periode waarin kraalproductie in Ribe en elders in Scandinavië ver over het hoogtepunt heen is, hetgeen samenhangt met de massale importen van vroeg-islamitische kralen vanaf de late 8e eeuw.[266]

Er zijn echter ook aanwijzingen dat de pronkkralen een nog onbekende Karolingische productie vertegenwoordigen. Reeds genoemd zijn twee tonvormige kraaltjes uit graf 46 en graf 59 uit Zweeloo, die zowel wat betreft de doorschijnend groen getinte matrix als de versiering van witte en gele zigzags tussen rode lijnen laat-Merovingische of vroeg-Karolingische voorlopers van de grote conische kraal uit Dorestad-Veilingterrein en de grote biconische kraal V07-216-GL-01 zouden kunnen zijn. De vraag is nu waar deze kralen gemaakt kunnen zijn. Van Es en Schoen menen dat er aanwijzingen zijn die erop duiden dat bewoners van Zweeloo in de eerste helft van de 8e eeuw reeds zuidelijke contacten hadden in het Merovingische rijk, gereflecteerd in de omslag van crematies naar inhumaties in het grafveld rond 700 en in de aanwezigheid van luxere objecten uit het zuiden, zoals twee Domburgfibulae in graven 49 en 50. Zij achten het heel goed mogelijk dat de bewoners deze objecten in de dichtstbijzijnde 'ontmoetingsplaats' Dorestad verworven kunnen hebben.[267] Ook de kralen kunnen dus zijn verkregen in Dorestad, waar ze wellicht ook zijn gemaakt. Een andere mogelijkheid is dat de kralen zijn gemaakt door in Dorestad gevestigde kralenmakers die een gedeelte van het jaar rondreisden en verschillende nederzettingen aandeden. Volgens Risom zouden het kralenmakers uit Dorestad zijn geweest die verantwoordelijk waren voor de productie van de blauwe 'Ribe'-kralen in de seizoensgebonden marktplaats te Ribe gedurende grofweg de eerste helft van de 8e eeuw. Niet onaannemelijk, omdat Ribe door sommigen wordt beschouwd als de meest noordelijke, en jongste, Friese handelspost[268], van waaruit de plotseling opgekomen mode voor de blauwe kralen zich snel verspreidde door het zuidelijk deel van Scandinavië. Helaas zijn er in Dorestad geen 'Ribe'-kralen gevonden, behalve in de 9e-eeuwse halsketting (afb. 30.8), maar de grote blauwe kralen zijn wel gevonden in Friese graven[269] alsook in het grafveld van Zweeloo.[270] Interessant in dit opzicht is het voorkomen van een zwart met geel gestreepte 'wespkraal' in een ketting uit Zweeloo, graf 49 (700-750), waarin ook één van de hierboven genoemde Domburgfibulae is aangetroffen (afb. 30.19). Wespkralen verschijnen in Scandinavië kort na het midden van de 8e eeuw en zijn het populairst tegen het einde van de 8e eeuw.[271] Callmer beschouwt wespkralen en hun varianten van rood en doorschijnend lichtgroen getint glas als westerse importen in Scandinavië.[272] De Zweelose wespkraal is de vroegst mij bekende kraal van dit type en zou inderdaad kunnen duiden op beïnvloeding van de Scandinavische kralenproductie door kralenmakers vanuit het zuiden, mogelijk Dorestad, waar wespkralen goed vertegenwoordigd zijn.[273]

Kortom, indien Dorestad de productieplaats is van laat-Merovingische kraaltypen in Zweeloo, waaronder mogelijke voorlopers van de grote pronkkralen uit Susteren, dan is

265 E-mail Risom van 26 april 2018.
266 Callmer 1997, 198-199; Sode, Feveile & Schnell 2010.
267 Van Es & Schoen 2007-2008, 858.
268 Feveile 2012, 115.
269 Mededeling Thomas Risom (e-mail d.d. 26-4-2018).
270 Van Es & Schoen 2007-2008, Fig. 20, 911-912, 49, 50, 51, 59, 70.
271 Sode, Feveile & Schnell 2010, 219; Anders & Sode 2010, 47, table 18.
272 Callmer 1997, Pl. 16A.17-19.111-122.
273 Sablerolles & Henderson 2012, 323 noten 966-67, afb. 6.17, v193, v5136.

het een logische aanname dat deze laatste ook in Dorestad zijn gemaakt. Bovendien kunnen Ribe-kralen met kunstig gekamde draadversieringen (guirlandes en vederdraad) worden gezien als schakel tussen 6e- en 7e-eeuwse Merovingische pronkkralen met gekamde draadversieringen enerzijds en de kleine draadversierde vroeg-Karolingische kraaltjes uit de Oberfzalz en de pronkkralen uit Susteren, Dorestad, Zweeloo en Ribe anderzijds.

In de snoeren uit het grafveld van Zweeloo is nog een ander kralentype aanwezig dat deel kan hebben uitgemaakt van dezelfde productietraditie als de draadversierde pronkkralen. Het betreft de zogenaamde *Schachbrettmillefioriperlen* (Zweeloo *millefiori* soort 1), gemaakt van een doorschijnend lichtgroene matrix en versierd met een groen (van de matrix) en wit geblokt schaakbordpatroon, vanwaar strepen in dezelfde kleuren, eventueel aangevuld met rode en gele strepen, naar de rand toe uitlopen.[274] De kralen zijn uitgevoerd in diverse vormen, plat kubusvormig, tonvormig en doos- of baksteenvormig (plat-rechthoekig) (afb. 30.7, 18, 19). Een enkele kraal is biconisch, zoals een exemplaar in graf 49 (afb. 30.19), dat qua vorm aan de grote plat-biconische kraal V07-216-GL-01 doet denken. Schachbrettmillefiori kralen waren ook zeer populair in Scandinavië, maar doos-, tonvormige en biconische exemplaren komen uitsluitend voor in het zandige achterland van de Noord-Nederlandse en Noord-Duitse kustgebieden. Ze komen overigens niet voor op de kleigronden, hetgeen door Van Es en Schoen wordt toegeschreven aan de continuering van de crematierite in de kuststrook in de 9e eeuw.[275]

Afb. 30.19. Laat-Merovingische ketting (675-750) met simpele monochrome kraaltjes, blauwe ’Ribe’ kraal, ‘wespkraal’ en diverse Schachbrettmillefiori Perlen, waaronder een grote stomp-biconische kraal, h. 1,7 cm, Grafveld van Zweeloo, Graf 49. Uit: Van Es-Schoen 2007-2008, 911, fig. 20, 49.

Schachbrettmillefiori-kralen waren een populair kraaltype in het grafveld van Zweeloo en kwamen met 32 exemplaren voor in 10 halskettingen in evenzoveel graven (afb. 30.20). Ter vergelijking, oriëntaalse millefiori kralen (*Mosaikaugenperlen*) uit de late 8e en de eerste helft van de 9e eeuw zijn in Zweeloo met 16 stuks vertegenwoordigd in zeven halskettingen uit zeven graven (twee losse vondsten). De *Mosaikaugenperlen* komen alle uit west-oost georiënteerde inhumatiegraven uit fase 5 (750-825), terwijl van de 32 *Schachbrettmillefiori*-kralen er 20 afkomstig zijn uit vijf noord-zuid inhumaties uit fase 4 (650-750) en 12 stuks uit vijf west-oost begravingen uit fase 5 (750-825) en fase 6 (825-850). Bovendien overlappen *Schachbrett*-kralen en *Mosaikaugenperlen* slechts in twee

274 De Roode 1991, deel I, 72-73; Van Es & Schoen 2007-2008, 823.
275 Van Es & Schoen 2007-2008, 823.

Afb. 30.20. Doosvormige (plat-rechthoekige) Schachbrettmillefiori-kralen, h. linker kraal 1,7 cm, grafveld van Zweeloo, Graf 66. Uit: Van Es-Schoen 2007-2008, 912, fig. 20, 66.

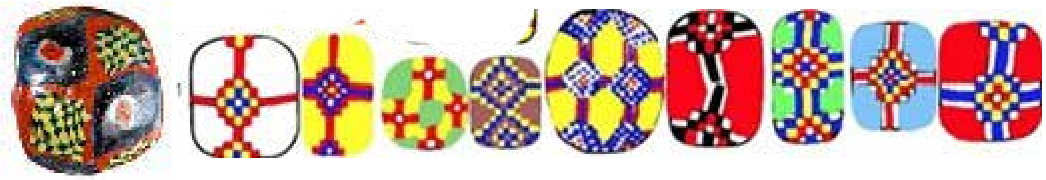
west-oost graven, graf 40 en graf 59 (afb. 30.23). Op grond hiervan zijn Van Es en Schoen van mening dat de productie van *Schachbrettmillefiori*-kralen mogelijk reeds vroeg in de 8e eeuw begon.[276]

De plat-kubusvormige kralen van het ‘Zweeloo-type’ zijn waarschijnlijk gebaseerd op een *Schachbrettmillefiori*-kraaltype dat in de eerste helft van de 8e eeuw verschijnt in Saksische grafvelden zoals dat van Liebenau.[277] Dit zijn kleine, zorgvuldig gemaakte plat-kubusvormige kraaltjes met zijden van rond de 0,8 cm. Deze kralen zijn gemaakt door secties af te snijden van polychrome *millefiori*-staafjes gemaakt van vele dunne glasstaafjes , die tot diverse schaakbordpatronen in een vierkant, ruit of kruisvorm zijn samengesmolten (afb. 30.21). De schaakbordpatronen zijn gemaakt met opaakgele, witte, rode, zwak doorschijnende donkerblauwe en donkergroene staafjes in diverse kleurcombinaties die in ‘strepen’ naar de rand en zijkant toe uitlopen. Pöche vermeldt bij een exemplaar uit Gross Strömkendorf een overlangse naad, wat erop duidt dat twee dunne secties van *millefiori*-staafjes op elkaar zijn gesmolten.[278]

Afb. 30.21. Moderne reproducties van Schachbrettmillefiori-kralen uit het grafveld van Liebenau en corresponderende millefiori staafjes met diverse schaakbordpatronen, gemaakt door Duitse kralenmaakster Sabine Menn (www.entwerkstatt.de).

276 Van Es & Schoen 2007-2008, 823.
277 Siegmann 1997, 137, Taf. 3.4.
278 Pöche 2005, 143, Perlentyp M7.

De Zweelose kralen zien er heel anders uit. Alleen al het gebruik van doorschijnend lichtgroen getint glas onderscheidt hen van de Liebenauer kralen. De illustraties van de Zweelose kralen geven de indruk dat de kralen ook op een andere wijze zijn geproduceerd: de rechte glasstaafjes lijken te zijn vervangen door grillige opgelegde draden die op sommige exemplaren tot over het schaakbordpatroon heenlopen (afb. 30.20). Na navraag te hebben gedaan bij de Duitse experimentele kralenmaakster Sabine Menn is echter duidelijk geworden dat het wel degelijk om echte *millefiori* kralen gaat. Op een aantal van haar foto's met kralen van het type Zweeloo, die deel uitmaken van Nedersaksische halskettingen in het Archäologisches Museum Hamburg, is duidelijk te zien dat deze kralen wel degelijk uit samengesmolten glasstaafjes zijn samengesteld. Hierbij is het opvallend dat de kleine plat-kubusvormige kralen het zorgvuldigst zijn gevormd en het meest lijken op de *Schachbretmillefiori* kralen van het type Liebenau (afb. 30.21), terwijl de tonvormige, doosvormige en biconische exemplaren veel slordiger zijn gemaakt en vermoedelijk tijdens het productieproces nogal eens werden oververhit, resulterend in grillige patronen.



Afb. 30.22. Voorbeelden van Scandinavische Schachbrettmillefiori kraaltypen. Grote, bolvormige 'Ribe' kraal typisch voor de eerste helft van de 8e eeuw, diam. 2 cm (a), (middel) grote kralen uit de tweede helft van de 8e eeuw en rond 800 (b). Uit: Andersen & Sode 2010, pl. 5.D9887 (a); Peterson 2017, Bead Periods I, II, III (b).

Volgens Pöche zijn de *Schachbrettmillefiori*-kralen uit Saksische graven niet van Scandinavische makelij, maar zijn ze 'elders' gemaakt.[279] De Scandinavische productie van *Schachbrettmillefiori*-kralen[280] (afb. 30.22) wijkt inderdaad af van de kralen van het type Zweeloo, zowel wat betreft vorm als kleurgebruik. Voor Saksische productie zijn er tot nog toe geen aanwijzingen. In de Baltische handelsnederzetting te Gross Strömkendorf (Mecklenburg-Vorpommern) zijn zowel een *Schachbrettmillefiori*-kraal van het 'type Liebenau' gevonden als een schaakbordmillefiori-kraal van het 'type Zweeloo' van doorschijnend donkerblauw glas, alsmede een sectie van een wit en donkerblauw geblokt *millefiori*-staafje met vierkante doorsnede.

Dit zou kunnen duiden op de productie van donkerblauwe varianten van schaakbordkralen van het 'type Zweeloo', ware het niet dat volgens Pöche het staafje oorspronkelijk was omgeven door een mantel van glas die geheel is verweerd, hetgeen zou duiden op productie van Scandinavische *Schachbrettmillefiori*-kralentypen (Afb. 30.22).[281] In verband met de sterk begrensde verspreiding van de *Schachbrettmillefiori*-kralen van het type Zweeloo stellen Van Es en Schoen Dorestad voor als mogelijke productieplaats[282], alhoewel dit kraaltype bij mijn weten niet in Dorestad is aangetroffen.

279 Pöche 2005, 62.
280 Callmer 1997, Pl. 15B.10, Pl. 16A.13-15, Pl.16B.24; Petersen 2017, Bead Period I, type G040. (http://www.darkcompany.ca/photo.php?group=bead&dir=beads&pic=NewBeadChart_BPIB).
281 Callmer 1997, Pl. 15B.10; Andersen/Sode 2010, 55 Pl. 1.D13341, 58 Pl. 4.D12741, polychrome rods, 59 Pl. 5.D11945a, D9887.
282 Van Es & Schoen 2007-2008, 823.

Afb. 30.23. Zweeloo, graf 59, fase 5 (780-825), h. grootste kraal 2,1 cm, uit: Van Es & Schoen 2007-2008, 912, fig. 20, 59.

	Schachbrettmillefioriperlen van het type Zweeloo
	Kraal met rode lijnen en gele zigzags
	Oriëntaalse *Mosaikaugenperlen,* donkerblauwe matrix
	Oriëntaalse *Mosaikaugenperlen* met meerdere ogen, opaak grasgroene matrix
	Imitatie Scandinavische *millefiori*-kralen met spiralen/van oriëntaalse *Mosaikaugenperlen*?
	Imitatie Scandinavische kralen met *millefiori*-zonnetjes?

Legenda van de markeringen van afb. 30.23.

Wat betreft de kleurstelling kunnen *Schachbrettmillefiori*-kralen van het type Zweeloo en draadversierde pronkkralen in dezelfde productietraditie staan. Of de productie van beide typen heeft overlapt is niet duidelijk. Indien de productie van *Schachbrettmillefiori*-kralen van het type Zweeloo omstreeks het midden van de 8e eeuw stopte, dan zijn alle exemplaren uit fasen 5 en 6 van het grafveld van Zweeloo oude, hergebruikte exemplaren. De associatie van imitatie *Schachbrettmillefiori*-kralen met 'late' oriëntaalse *Mosaikaugenperlen* komt niet alleen in Zweeloo voor (afb. 30.7, 30.12), maar is ook een regelmatig verschijnsel in snoeren uit Noord-Duitse grafvelden, zoals bijvoorbeeld in de Saksische rijengrafvelden van Remlingen "Am Ammerbeek" (west-oost graf 27) en Schöppenstedt-Küblingen "Am Sandberg" (west-oost graf 1), beide gedateerd in het laatste kwart van de 8e eeuw.[283] Wellicht een argument dat de *Schachbrettmillefiori*-kralen van het type Zweeloo zijn geproduceerd tot diep in de 8e eeuw — zeker niet ondenkbaar gelet op de langdurige productie van de Scandinavische *Schachbrettmillefiori*-kralen[284] — en dat ze in de periode rond 800 werden opgevolgd door grote draadversierde 'pronkkralen'. In een ketting

283 Rötting 2005, 125 Abb. 2 (links).
284 Peterson 2107, kraaltype G002, Bead Periods I (790-820), II (820-845), III (845-860).

uit graf 59 uit fase 5 (750-825), die met 39 kralen de langste ketting uit het grafveld van Zweeloo is (afb. 30.23), zijn nog een aantal kralentypen opgenomen die onbekend zijn in Scandinavische en oriëntaalse kralentypologieën en die mogelijk ook Karolingische producten vertegenwoordigen. Een eerste type bestaat uit gefacetteerde -buisvormig *millefiori* kralen (Zweeloo *millefiori*-soort 3, type 3) met een 'verwaterd motief' (ornament 8).[285] Twee voorbeelden zijn opgenomen in snoeren afkomstig uit graf 96 (afb. 30.7) en graf 59 (afb. 30.23).

Volgens Van Es en Schoen komt dit kraaltype alleen in Noord-Nederland en Noord-Duitsland voor.[286] Zo te zien zijn het wederom slordige versies van *millefiori*-kralen met grillige patronen, mogelijk imitaties van Scandinavische *millefiori*-kralen met spiralen, bloemetjes, ogen, vierkantjes en andere motieven[287], waarvan een voorbeeld is te zien in het jongste snoer uit graf 96 te Zweeloo (afb. 30.7), of van oriëntaalse *Mosaikaugenperlen* met een donkerblauwe of grasgroene grondkleur.

Een ander exemplaar in de ketting uit graf 59 dat mogelijk een Karolingisch product is, is een zeer grote cilindrische kraal van opaak rood glas versierd met een 'zonnetje', bestaande uit een blauwe kern en slordige witte 'stralen' die lijken te zijn opgesmolten (afb. 30.23). Voor deze kraal zijn geen parallellen gevonden. Mogelijk is de versiering gebaseerd op Scandinavische afgeplat bolvormige kraaltjes van opaak wit en rood glas versierd met ingesmolten 'zonnetjes' die zijn afgesneden van millefiori staafje met een doorschijnend blauwe kern en opaak rode en witte stralen; de zonnetjes op deze kralen zijn bovendien omgeven door kruisende gele golfbanden. Deze Scandinavische kralentypen zijn kenmerkend voor de tweede helft van de 8^e^ eeuw, maar komen ook nog later voor, tot omstreeks het midden van de 9^e^ eeuw.[288]

Ten derde, ten aanzien van de kort-cilindrische kralen van opaak oranje glas in de ketting uit graf 59 van het grafveld van Zweeloo, kan worden opgemerkt dat Callmer er rekening mee houdt dat opaak kort-cilindrische kralen zowel in Scandinavië als in het westen kunnen zijn gemaakt.[289] In het grafveld van Dunum treden ze voor het eerst op in graven uit (het jongere deel van) de eerste helft van de 9^e^ eeuw.[290] Wellicht maakten zowel monochrome als draadversierde oranje kralen, zoals de grote oranje conische kraal met gele eind- en middenbandjes (h. 2,45 cm) uit Dorestad[291] (afb. 30.3u), deel uit van het repertoire van Karolingische kralenmakers.

Uit Dorestad komt een belangrijke vondst die de lokale productie van kralen van doorschijnend lichtgroen glas ondersteunt. In Dorestad zijn op meerdere locaties in de agrarische nederzetting afvalproducten van glaskralenmakers gevonden. Kralenmakers waren op ten minste twee erven actief. Op het Veilingterrein waren kralenmakers aanwezig op

285 De Roode 1991, Deel I, 71, 74-75; Van Es & Schoen 2007-2008, 822-823, 912, fig. 20, graf 9, graf 96.

286 Van Es & Schoen 2007-2008, 822-823 noot 109. Voorbeelden van dit kraaltype zijn ook te zien op de eerder genoemde foto's van experimenteel kralenmaakster Sabine Menn (www.entwerkstatt.de), geregen aan kettingen uit Nedersaksische graven tentoongesteld in het Archäologisches Museum Hamburg.

287 Callmer 1977, Colour Plate III, G002; Peterson 2017, Type G002 (*composite cylinders, monochrome ends)*, h. 0,6-1,7 cm), Bead Period I (790-820), II (820-845), III (845-860).

288 Callmer 1997, pl. 16A.21, 23; Peterson 2017, Type B030, B267, Bead Period I, II.

289 Callmer 1977, 79 Bead group A j, 95, Plate 2 type A90.

290 Theune 2008, 254 Abb. 13a, *Typengruppe* 3b, Typ T_W_OR.

291 Isings 2015, fig. X 5 1, nr. 11522.

ten minste twee van de zeven geïdentificeerde erven.[292] Ze waren mogelijk gedurende meerder fasen werkzaam, na 750/775 en na 800; de einddatering is lastiger, maar ligt mogelijk rond 840.[293] Tot de belangrijke vondsten behoort een fragment van een smeltkroes (PPAH-terrein)[294] afkomstig van een laat-Merovingisch schaaltype (Dorestad aardewerktypologie W X) dat elders in de nederzetting (Veilingterrein) ook nog op Karolingische erven is gevonden[295]. De smeltkroes is aan de binnenzijde bedekt met een dun, egaal laagje bijna kleurloos, lichtgroen getint glas met een deel van een gesmolten, opaak witte tessera. Verschillende beschadigingen in het glas duiden mogelijk op plekken waar nog meer al dan niet gefragmenteerde tesserae hebben vastgezeten. Romeinse tesserae zijn in Zuid-Scandinavië in de 8e eeuw op grote schaal geïmporteerd voor de productie van kralen (zie hoofdstuk 29). Tesserae werden ook gebruikt voor de productie van Karolingisch gebruiks- en vensterglas. De tesserae werden toegevoegd aan een basisglas van doorschijnend licht getint glas om de massa te vergroten of om het bijna kleurloze, lichtgroene basisglas te kleuren. In Dorestad zijn slechts aanwijzingen voor de productie van kralen. Afval dat duidt op de productie van gebruiks- of vensterglas, zoals afslagen van de blaaspijp of pontil, is niet aan het licht gekomen. Met enige zekerheid kan daarom worden gesteld dat de smeltkroes uit Dorestad te associëren is met de productie van glaskralen en wel van kralen van doorschijnend lichtgroen getint glas. De chemische signatuur van een doorschijnend basisglas, zoals aangetroffen in de smeltkroes uit Dorestad, is namelijk niet teruggevonden in de chemische samenstelling van opake kralen uit Ribe, Åhus en Dorestad.[296] De chemische samenstelling van de stomp-biconische kraal uit cisterne 7601 (V07-216-GL-01) ondersteunt het bijmengen van tesserae voor de productie van het doorschijnend lichtgroene kraallichaam. Opake kralen werden waarschijnlijk zonder gebruik van een smeltkroes gemaakt door tesserae direct tot kralen te verwerken boven een simpel 'vulkaanoventje', zoals gebruikt door Risom tijdens diens experimenten met het reproduceren van 'Ribe-kralen'.[297]

30.6.3 De vroegmiddeleeuwse kralen uit Susteren vergeleken met andere vindplaatsen

Helaas zijn er nauwelijks kralenvondsten uit kerken en kloosters in België, Noord-Frankrijk en het Rijnland om de assemblage uit Susteren mee te kunnen vergelijken. Er zijn in deze gebieden weinig glaskralen gevonden uit de Karolingische periode, waaraan meerdere oorzaken ten grondslag kunnen liggen (zie § 30.2.1). Een van de mogelijke verklaringen is dat kleurrijke kralen hier in de Karolingische periode reeds uit de mode waren geraakt. Dorestad neemt hierin door zijn locatie, op de noordgrens van het Karolingische rijk, een uitzonderingspositie in. Behalve dat hier kralen in Karolingische contexten zijn gevonden, is er ook bewijs voor de productie van glaskralen tussen ca. 750-840. Wanneer de kralen van Susteren worden vergeleken met die van noordelijke grafvelden en handelsplaatsen, valt allereerst op dat het aandeel polychrome vroegmiddeleeuwse kralen (39%) in Susteren flink hoger is dan in andere 8e- en 9e-eeuwse vindplaatsen. In de Baltische handelsnederzetting Gross Strömkendorf, waar de meeste kralen dateren uit de tweede helft van de

292 Preiss 2010, 123-133, figs. 108-110; Sablerolles & Henderson 2012, 326-334, afb. 6.18-22.
293 Dijkstra 2012, 569-574.
294 Preiss 2010, 1254, fig. 107.
295 De Koning 2012, 181-184, figs. 4.59-60.
296 Henderson, Sode & Sablerolles in druk.
297 Risom 2013, 35, 43, 56-57.

8e en vroege 9e eeuw, zijn 1025 van de 1395 kralen monochroom (74%).[298] In het Oostfriese grafveld van Dunum, waar de kralen dateren uit de late 8e eeuw en de eerste helft van de 9e eeuw zijn 1376 van de 1486 kralen monochroom (93%).[299] Dit kan deels worden verklaard doordat bij de opgraving te Susteren – afgezien van alle genomen monsters – alleen complex 4200 en de beerputten zijn gezeefd en de vondsten verder na het uittroffelen van een spoor met de hand zijn verzameld. Omdat de draadversierde kralen veel groter zijn dan de monochrome exemplaren en door de felle versiering meer opvallen, was de kans om deze te vinden dus groter. Mogelijk echter zegt het betrekkelijk hoge aandeel ‘pronkkralen’ ook iets over de status van de draagsters.

Gezien de aanwezigheid in Susteren van simpele gewonden, cilindrische kraaltjes van opaak gekleurd glas, die kenmerkend zijn voor de tweede helft van de 8e eeuw en de eerste helft van de 9e eeuw, is het opvallend dat ‘zwarte’ wespkralen met drie gele ‘strepen’ in Susteren ontbreken. Dit kraaltype, alsmede talloze varianten uitgevoerd in andere vormen en kleuren, is het gidsfossiel voor kralen uit de tweede helft van de 8e eeuw. Het is goed vertegenwoordigd in Scandinavische graven[300] en in handelsnederzettingen met een belangrijke 8e-eeuwse component, zoals Ribe[301], Gross Strömkendorf[302] en Dorestad[303], terwijl deze kralen in 9e- en 10e-eeuws Haithabu nauwelijks vertegenwoordigd zijn.[304] Wespkralen ontbreken geheel in het Oostfriese grafveld van Dunum, waar inhumatiegraven met bijgaven dateren vanaf rond 800. In de nederzetting van Leiderdorp-Plantage komt mogelijk één exemplaar uit een laat-Merovingische waterput (675-760), maar ze ontbreken in de geul (900-950) waaruit de meeste vondsten komen. Het heeft er alle schijn van dat wespkralen wijdverspreid zijn in de tweede helft van de 8e eeuw en in contexten van na 800 niet of nauwelijks meer voorkomen. De opname van wespkralen in het 9e-eeuwse snoer uit Dorestad (afb. 30.8) illustreert ongetwijfeld de grote aantallen wespkralen, die in de 8e eeuw in Dorestad circuleerden en hier waarschijnlijk ook werden geproduceerd.[305] Vreemd genoeg ontbreken wespkralen in graven uit fase 5 (750-825) van het grafveld van Zweeloo. Wel is één exemplaar geïncorporeerd in een snoer in graf 49 uit fase 4 (650-750), hetgeen de vroegste productie van deze kralen voor het midden van de 8e eeuw plaatst. Het ontbreken van dit kraaltype in Susteren zou dus een chronologische verklaring kunnen hebben. In dat geval zouden de monochrome cilindrische kraaltjes (V01-123-GL-01, V04-245-GL-06, V06-307-GL-01, V08-190-GL-16) en mogelijk de spiraalkraal V05-100-GL-02 uit de eerste helft van de 9e eeuw dateren. Een datering in de 9e eeuw zou goed aansluiten bij die van de draadversierde pronkkralen, het gebruiksglas en het vensterglas en zou ook goed passen bij de vermelding in de geschreven bronnen dat het klooster van Susteren eerst *fratres* huisvestte en dat pas in de late 9e eeuw *sanctemoniales feminae* aanwezig waren. Hierdoor is de kans op het aantreffen van 8e-eeuwse kralen geringer. Het ontbreken van wespkralen kan echter evengoed een aanwijzing zijn voor verschillen in smaak of toevoer van de kralen, zoals wellicht het geval is in Zweeloo. Tenslotte kan de afwezigheid van dit populaire kraaltype in Susteren natuurlijk ook op toeval berusten.

298 Pöche 2005, 39 Abb. 16.
299 Theune 2008, 245, Abb. 1.
300 Callmer 1997, pl. 16A.17-19.
301 Andersen & Sode 2010, 24, fig. 4 (3e rij), 28 , table 8, 47, table 18.
302 Pöche 2008, 57.
303 Sablerolles & Henderson 2012, 320 afb. 6.17, vnrs. 193, 4721, 4764, 5130, 5561323, noot 966.
304 Steppuhn 1998, 49.
305 Sablerolles & Henderson 2012, 353.

Indien de kralen uit Susteren inderdaad na omstreeks 800 dateren, dan is het aan de andere kant opvallend dat in Susteren populaire oriëntaalse kralentypen uit de eerste helft van de 9e eeuw ontbreken, met name segmentkralen met en zonder zilver- en goudfolie en de reeds genoemde Mosaikaugenperlen , typen die beide in Dorestad vertegenwoordigd zijn. Mosaikaugenperlen zijn ook in het grafveld van Zweeloo en in tal van andere Noord-Duitse grafvelden, waaronder Dunum, regelmatig in kettingen geïncorporeerd. Om hiervoor een religieuze verklaring te zoeken – het afwijzen van 'islamitische' kralen in de context van een christelijk klooster - zou te ver gaan. Mogelijk is het ontbreken van deze kraaltypen te wijten aan toeval of aan persoonlijke voorkeuren.

Ter vergelijking, in Zweeloo zijn Mosaikaugenperlen met 16 stuks goed vertegenwoordigd in graven uit fase 5 (750-825), terwijl ze ontbreken in de twee snoeren uit graven 89 en 96 uit de laatste fase van het grafveld (825-850). Het late snoer uit graf 96 valt op door hergebruik van oude Merovingische glazen en amethisten kralen. Wanneer we het snoer uit graf 96 (afb. 30.7) vergelijken met het snoer uit graf 59 uit fase 5 (750-825) (afb. 30.23), dan blijkt dat de meeste, zo niet alle kralen in het jongere snoer uit graf 96 reeds voorkomen in het oudere snoer uit graf 59: o.a. de tonvormige Schachbrett-kraal van het type Zweeloo, de buisvormige imitatie-millefiori-kraal met verwaterd motief, en de opaak rode en oranje kort-cilindrische kralen. De mogelijk Scandinavische millefiori-kraal met spiralen is typisch voor de tweede helft van de 8e eeuw.[306] Nieuwe kraaltypen komen in het jongere snoer uit graf 96 niet voor. Het snoertje uit graf 89 bevat ook slechts typen die al eerder voorkomen. Het is zeer redelijk aan te nemen dat de draadversierde stomp-biconische pronkkraal uit het snoer in graf 96 evenmin nieuw was ten tijde van het overlijden van de draagster en bijgevolg zijn de draadversierde pronkkralen van Susteren (V07-216-GL-01, V09-205-GL-01, V01-304-GL-01, V04-245-GL-07) waarschijnlijk geproduceerd in het eerste kwart van de 9e eeuw. De kleine stomp-conische kraal met gele guirlandes (V08-190-GL-17) is mogelijk iets ouder op grond van de afwijkende productiemethode en de typologische overeenkomsten met een conisch speelsteentje uit Dorestad-de Heul (§ 30.4.3.4).

Indien de datering van de beide stomp-biconische kralen uit Ribe (Posthuset) door Torben Sode rond 750 echter correct is, dan kan dit het ontbreken van oriëntaalse kralen in Susteren verklaren. In dat geval dateren de pronkkralen, en waarschijnlijk ook de cilindrische kraaltjes, uit Susteren in de tweede helft van de 8e eeuw, nog voor de grote instroom van vroeg-islamitische kralen in het westen rond 800. De datering van de conische speelsteentjes uit Gunnarshaug in 779, en dientengevolge van het draadversierde conische speelsteentje uit Dorestad-De Heul, zou een datering van de pronkkralen voor 800 kunnen ondersteunen. Dit zou ten eerste betekenen dat de beide stomp-conische kralen en de waarschijnlijk 9e-eeuwse reticella-trechterbeker uit Susteren niet zijn gemaakt van vroeg-islamitisch soda-plantenasglas met een *tpq* van 800, maar van omgesmolten, 5e-vroeg 7e-eeuws Sassanidisch soda plantenasglas. In de tweede plaats zijn in dat geval de stomp-biconische kralen uit de 9e-eeuwse ketting van Dorestad en uit graf 96 van Zweeloo uit het tweede kwart van de 9e eeuw behoorlijk oude exemplaren. Ten derde zijn de pronkkralen dan niet in de 9e eeuw, maar reeds eerder in het klooster terecht gekomen, wat zou kunnen betekenen dat de overgang van *fratres* naar *sanctemoniales feminae* al in de late 8e eeuw plaats had.

306 Callmer 1977, 89, Colour Plate III, G002; Callmer 1997, pl. 16A.13 (*millefiori*-kralen met spiralen zijn in deze typologie weliswaar niet afgebeeld, maar ze zijn verwant aan het *millefiori*-type afgebeeld op pl. 16A.13).

30.6.4 De vroegmiddeleeuwse pronkkralen: functie en sociale status

In verband met de (bi)conische vorm en de betrekkelijk grote afmeting van de pronkkralen is aanvankelijk gedacht aan een functie als spinsteentje, maar uit grafvondsten van halssnoeren in Zweeloo (afb. 30.7) en Dorestad (afb. 30.8) blijkt duidelijk dat de grote kralen in snoeren rond de hals zijn gedragen. Het dragen van kralensnoeren tussen twee fibulae, zoals Viking vrouwen plachten te doen, is minder aannemelijk. In het Saksische grafveld van Zweeloo is bijvoorbeeld slechts één voorbeeld uit fase 5 (750-825) van een vrouw die haar kralen in een snoertje tussen twee fibulae in op haar borst droeg (west-oost graf 29).[307]

De middelgrote stomp-biconische kraal in het lange snoer uit Dorestad, een 19e-eeuwse vondst, bestaat uit 27 kralen, waarvan drie grote (half?)edelstenen exemplaren en 24 glaskralen. Indien de andere vondsten afgebeeld op de 19e-eeuwse illustratie bij de ketting horen, gaat het om de inhoud van een rijk vrouwengraf met een gouden vingerring, drie grote sierspelden, twee geëmailleerde kussenfibulae en een in Dorestad geslagen zilveren denarius van Karel de Grote (793/794 - circa 812).[308] In beide kettingen zijn de grote stomp-biconische kralen de enige kralen van hun soort.

De grote stomp-biconische kraal uit graf 96 van het grafveld te Zweeloo maakt deel uit van een betrekkelijk lange halsketting met twee kostbare Merovingische kralen van amethist, één barnstenen kraal en 18 glaskralen, waarvan twee Merovingische *Blättchen-millefiori*-kralen (afb. 30. 6).[309] Graf 96 stamt uit de laatste fase van het grafveld (fase 6), gedateerd tussen 825 en 850. Deze fase wordt evenals de voorgaande fase 5 (750-825) gekenmerkt door west-oost georiënteerde, vermoedelijk christelijke inhumatiegraven. Het einde van het grafveld ligt echter niet vast en kan ook eerder in de 9e eeuw zijn geweest.[310] De 29 graven uit deze groep zijn tot de eindfase van het grafveld gerekend, o.a. wegens hun geïsoleerde ligging en niet op grond van de bijgaven die betrekkelijk arm zijn en zich niet goed lenen voor datering.

Het opgeven van traditionele grafvelden zoals Zweeloo en Wijster-Looveen, welke laatste rond 850 werd opgegeven, schrijven Van Es en Schoen toe aan een hechtere integratie van de Kerk in de inheemse samenleving. Van de 29 graven uit fase 6 van Zweeloo zijn er vier vondstloos, terwijl de rest slechts één, niet goed dateerbare, bijgave heeft. Slechts in twee graven (graf 89, graf 96) zijn kettingen aangetroffen. Dit zou kunnen komen door het opgeven van de bijgaventraditie onder invloed van de voortschrijdende Frankisering en/of doordat nieuw geproduceerde glaskralen in deze periode schaarser en dus duurder waren, waarbij de afstand tot het productiecentrum ongetwijfeld een rol heeft gespeeld. Wat betreft deze laatste verklaring is het opvallend dat in de ketting uit graf 96 maar liefst vier Merovingische kralen zijn geïncorporeerd.

De vraag is nu door wie de pronkkralen in Susteren zijn gedragen. Grote draadversierde 'pronkkralen' zijn tot nog toe slechts bekend uit Zweeloo, Dorestad en Ribe. In de periode dat het klooster werd bewoond door Benedictijner monniken kunnen er vrouwen als gast aanwezig geweest, maar het is ook mogelijk dat de kralen toebehoorden aan de *sanctemoniales feminae* die volgens de historische bronnen ergens tussen 719 en 991 hun

307 De Roode 1991, deel I, 118.
308 Willemsen 2010, 11, 24: fig. 8.; zie: www.dorestadonthuld.nl-Muntslag.html.
309 Cf. Koch 1998, Tafel 12, M88.
310 Van Es & Schoen 2007-2008, 861.

intrek in het klooster van Susteren namen.

Op basis van de verspreiding van de draadversierde pronkkralen en die van imitaties van *Schachbrettmillefiori*-kralen en imitatie-*millefiori*-kralen met verwaterd motief kan worden gesuggereerd dat de herkomst van de draagsters van de Susterense pronkkralen in het Saksische of eventueel Friese cultuurgebied ten noorden van de Rijn ligt óf dat door de draagsters nauwe contacten werden onderhouden met de elites in deze regio.

De aanwezigheid van de dochters van Saksische en eventueel Friese adellijken in het klooster van Susteren is zeker niet ondenkbaar. Verschillende Karolingische historische bronnen vermelden de praktijk om de zonen van de Saksische en Friese adel een opleiding te geven in de Frankische Kerk. Gerbert Castus, de zoon van een Saksische edelman uit de omgeving van Visbek (Niedersachsen, Du.) werd rond 775-776 naar de kloosterschool in Utrecht gestuurd.[311] Ook de heilige Liudger, de eerste bisschop van Münster, heeft onderricht genoten in de Utrechtse Domschool. De rond 742 in Utrecht geboren missionaris stamde uit een Fries adellijk geslacht en heeft zich samen met Castus ingezet voor de missie in Friesland.[312]

Vergelijken we de kralenvondsten uit Susteren met die uit een veel zuidelijker gelegen Franse nonnenklooster in Nevers — omschreven als de *principale abbaye féminine de la ville* —, dan blijkt hier uit de Karolingische bewoningsfase slechts één kraal uit een vroeg-10e-eeuwse context te zijn geborgen, een geredepositioneerde Romeinse meloenkraal van donkerblauw glas.[313] Het ontbreken van glazen kralen in het nonnenklooster van Nevers, gesitueerd in het kerngebied van het Frankische rijk, is wellicht niet verbazingwekkend als men bedenkt dat het verdwijnen van bontgekleurde kralen doorgaans wordt toegeschreven aan de invloed van de Kerk. Bontgekleurde kralen hadden hier in de loop van de 8^{e} eeuw, althans in ecclesiastische contexten, waarschijnlijk al een prechristelijke, heidense connotatie gekregen. Hoewel de crematierite onder Frankische invloed op de Drentse zandgronden reeds rond het midden van de 8^{e} eeuw was verruild voor 'christelijke' west-oost georiënteerde inhumatiegraven, werd het dragen van kettingen met bontgekleurde kralen als onderdeel van de traditionele vrouwendracht in deze streken door — ten minste een deel van — de vrouwelijke bevolking voortgezet tot ver in de eerste helft van de 9^{e} eeuw. Het is echter goed te bedenken dat we een incompleet en daarom mogelijk vertekend beeld van de situatie hebben, aangezien in deze periode de bijgaventraditie in het gebied ten zuiden van de Rijn reeds was opgegeven en er bovendien, met name in Limburg, weinig nederzettingsvondsten zijn om mee te kunnen vergelijken. Dat gezegd hebbende, hebben collega's uit België en Frankrijk bevestigd dat er uit Karolingische nederzettingscontexten evenmin kralen bekend zijn.

Mochten de religieuze vrouwen te Susteren inderdaad afkomstig zijn uit het gebied ten noorden van de Rijn, dan stonden zij kennelijk met één been reeds in de 'nieuwe' christelijke wereld, maar met het andere nog stevig in de inheemse drachttraditie.

311 Volgens Hummel (2006, 208) is hiervoor niet voldoende bewijs in de historische bronnen.
312 Hummel 2016, 208.
313 Munier 2009, 66-77, fig. 5.1.

30.7 Conclusie

30.7.1 Kralenassemblage en datering

Bij de opgraving van het klooster van Susteren zijn 25 glazen kralen en één meloenkraal van kiezelkeramiek gevonden. Acht kralen komen uit vroegmiddeleeuwse contexten, negen uit volmiddeleeuwse contexten en negen uit postmiddeleeuwse contexten. Van de kralen uit volmiddeleeuwse contexten bleken na onderzoek bijna alle van vroegmiddeleeuwse makelij te zijn. Slechts één exemplaar, een ringetje van lood- of potasglas (V04-166-GL-10), is met zekerheid geproduceerd in de volle middeleeuwen. Ook in vroegmiddeleeuwse contexten zijn oude kralen gevonden, de meloenkraal van kiezelkeramiek (V08-190-GL-15) is 1e-/2e-eeuws Romeins en een grote 'zwarte' ringvormige kraal (V12-053-GL-09) met witte en lichtblauwe draadversiering dateert uit de Volksverhuizingstijd (5e-vroege 6e eeuw).

Vijf opvallend grote pronkkralen van doorschijnend lichtgroen glas zijn versierd met kleurige draden van opaak glas die zijn gekamd tot zigzags, guirlandes of vederdraadpatronen (V01-304-GL-01, V04-245-GL-07, V07-216-GL-01, V08-190-GL-17). De draadversierde kralen waren aanvankelijk voor Merovingisch aangezien. De troebele, zwak doorschijnend lichtgroene matrix vol belletjes en insluitsels wijkt echter af van de opake kraallichamen van vergelijkbare Merovingische 'pronkkralen'. Omdat geen Merovingische parallellen werden gevonden zijn eerst chemische analyses en later sporenanalyses toegepast, waaruit onder meer is gebleken dat de grote stomp-conische kralen zijn gemaakt van soda-plantenasglas dat in het Midden-Oosten is gemaakt, hoogstwaarschijnlijk na ca. 800. Ook uit typologische overeenkomsten met een klein aantal kralen uit Dorestad, Zweeloo en Ribe kan worden afgeleid dat ze waarschijnlijk dateren rond 800 en in de eerste helft, mogelijk het eerste kwart, van de 9e eeuw. Deze datering sluit goed aan bij de dateringen van het gebruiksglas en het vensterglas (zie hoofdstukken 26 en 27).

Vier gewonden cilindrische kraaltjes van monochroom opaak glas (V01-123-GL-01, V04-245-GL-06, V06-307-GL-01, V08-190-GL-16) en een bolvormig gewonden monochroom kraaltje (V06-307-GL-02) zijn op grond van typologie en glastechnologie te plaatsen tussen 750 en 850 en kunnen gelijktijdig zijn met de vijf draadversierde pronkkralen. Een cilindrisch spiraalkraaltje (V05-100-GL-02) kan zowel laat-Merovingisch als Karolingisch zijn. Een wat jonger, bolvormig gewonden monochroom kraaltje is mogelijk van loodglas gemaakt (V01-266-GL-01) en dateert uit de 9e of 10e eeuw. Een getrokken kubusvormig miniatuurkraaltje (V07-030-GL-01) van violet glas is mogelijk een oriëntaalse import uit de 10e eeuw. Een getrokken rond miniatuurkraaltje (V04-074-GL-01) kan zowel vroeg- als volmiddeleeuws zijn of zelfs modern.

Al met al lijkt het bij de vroegmiddeleeuwse kralen uit Susteren vooral om een aangelegenheid uit de eerste helft van de 9e eeuw te gaan. Slechts twee zijn aanzienlijk ouder (Romeins en volksverhuizingstijd) en een is mogelijk jonger (9e-10e eeuw).

Uit de volle middeleeuwen is slechts één kraal aanwezig, terwijl de late middeleeuwen in het geheel niet vertegenwoordigd zijn. In de late middeleeuwen is de productie van kralen toegespitst op de productie van paternosterkralen voor gebruik in gebedssnoeren. Deze werden op grote schaal geproduceerd, met name van goedkope, vergankelijke materialen hout en been. Het ontbreken van glaskralen in het klooster kan een opzettelijke keus zijn geweest, waarmee de nonnen hun eenvoudigheid en nederigheid benadrukten.

Uit een 16e- tot 17e-eeuwse beerkelder komen drie kraaltjes die halfedelsteen imiteren, waaronder één turquoise kraaltje van een type dat vanaf de late 16e eeuw in Amster-

	Type		Vondstnummer	Spoor (complex)	Datering
1	Kiezelkeramiek	Meloen	V08-190-GL-15	S08/171 (4302)	Romeins (I-II)
2	Monochroom	Getrokken miniatuur (kubus)	V07-030-GL-01	S07/059	10e eeuw?
3	Idem	Getrokken miniatuur (bolvormig)	V04-074-GL-01	S04/063 graf 20	Onduidelijk
4	Monochroom	Bolvormig gewonden	V06-307-GL-02	S06/174 (4200)	750-850?
5	Idem	Idem loodglas?	V01-266-GL-01	S01/212 (4260)	9e-10e eeuw
6	Monochroom	Cilindrisch gewonden	V08-190-GL-16	S08/171 (4302)	750-850
7	Idem	Idem	V04-245-GL-06	S04/244 (4260)	750-850
8	Idem	Idem	V06-307-GL-01	S06/174 (4200)	750-850
9	Idem	Idem	V01-123-GL-01	S01/201 (4260)	750-850
10	Idem	Cilindrisch spiraal	V05-100-GL-02	S05/117 (4400)	Laat-Merov./750-850
11	Polychroom	Rechte & zigzagdraden – zwart schijfvormig	V12-053-GL-09	S12/067 (4310)	5e – vroege 6e eeuw
12	Idem	Rechte & zigzagdraden – stomp biconisch	V07-216-GL-01	S07/148 (7601)	Rond 800 en 800-825
13	Idem	Vederdraad – stomp conisch	V09-205-GL-01	S09/200	Rond 800 en 800-825
14	Idem	Vederdraad – stomp conisch	V01-304-GL-01	S01/212 (4260)	Rond 800 en 800-825
15	idem	Guirlandes - stomp conisch	V08-190-GL-17	S08/171 (4302)	Rond 800 en 800-825
16	idem	Cilindrisch? polychrome guirlandes	V04-245-GL-07	S04/244 (4260)	Rond 800 en 800-825
17	Ringkraaltje	Loodglas of potasglas	V04-166-GL-10	S04/244 (4260)	11e-13e eeuw
18	Postmiddeleeuws		V03-83-GL-02	S03/004 (7802)	16e/17e eeuw
19	Postmiddeleeuws		V03-83-GL-03	S03/004 (7802)	16e/17 eeuw
20	Postmiddeleeuws		V03-83-GL-01	S03/004 (7802)	16e/17e eeuw
21	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-01	S17/006 (7807)	Circa 1850
22	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-02	S17/006 (7807)	Circa 1850
23	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-03	S17/006 (7807)	Circa 1850
24	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-04	S17/006 (7807)	Circa 1850
25	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-05	S17/006 (7807)	Circa 1850
26	Postmiddeleeuws		V17-007-GL-06	S17/006 (7807)	Circa 1850

Tabel 30.3. De kralen van Susteren en hun datering.

dam is geproduceerd en dat in de 17e eeuw als *trade bead* naar de Nieuwe Wereld werd verhandeld. Uit een in de 17e of 18e-eeuw aangelegde beerkelder komen zes kralen die rond het midden van de 19e eeuw zijn geproduceerd: een 'zwarte' gefacetteerde kraal van persglas komt uit Bohemen (Gablonsk) en vijf holle, geblazen kralen waarschijnlijk uit het Duitse Lauscha in Thüringen, dat bekend staat als de geboorteplaats van de kerstbal.

30.7.2 Hergebruik en recycling

Het voorkomen in Susteren van oudere kralen in zowel vroeg- als volmiddeleeuwse contexten kan duiden op hergebruik van de kralen. Een Romeinse meloenkraal van kiezelkeramiek en een 'zwarte' schijfvormige kraal uit de Volksverhuizingstijd komen uit Karolingische contexten en verschillende monochrome en draadversierde Karolingische kralen komen uit volmiddeleeuwse contexten. Ook Karolingisch gebruiks- en vensterglas is in Susteren regelmatig in volmiddeleeuwse contexten teruggevonden. Bij het gebruiksglas en het vensterglas moet er rekening mee worden gehouden, dat net als bij het vroegmiddeleeuws aardewerk oudere contexten bij volmiddeleeuws graafwerk zijn geraakt en dat bij het dichten van een volmiddeleeuws spoor de oudere vondsten opnieuw in de grond zijn geraakt.

De mogelijkheid van secundaire depositie is ook voor de kralen zeer aanwezig, maar dit wil niet uitsluiten dat de kralen, met name de grotere draadversierde exemplaren, opnieuw gebruikt kunnen zijn geweest, tot zelfs 300 jaar na hun vervaardiging. In talloze kralenkettingen afkomstig uit vroegmiddeleeuwse graven zijn regelmatig oudere kralen en zelfs holle randen van Romeinse glazen voorraadpotten geïncorporeerd, hetgeen vaak door overerving wordt verklaard. Indien de kralen echter meer dan een paar generaties ouder zijn dan de ketting, is het aannemelijker dat deze afkomstig zijn uit opzettelijk geplunderde oude graven en eventueel nederzettingen. Ook in vroegmiddeleeuwse nederzettingen worden vaak oude kralen gevonden, met name Romeinse meloenkralen van kiezelkeramiek. Wellicht dat deze evenals in de Romeinse tijd als amulet werden gebruikt, alhoewel dat in de ecclesiastische context van het klooster van Susteren minder aannemelijk is. In een klooster verwacht men echter ten aanzien van de bezittingen van vroegere kloosterlingen wel een sterker ontwikkelde bewaarcultuur dan in een gewone nederzetting, omdat de herinnering aan eerdere 'bewoners' meer levend werd gehouden dan in seculiere nederzettingen. Vooral de stomp-conische pronkkraal met zijn kleurrijke gele en witte draadversiering (V01-304-GL-01) uit de volmiddeleeuwse laag 4260 kan heel goed opzettelijk bewaard zijn geweest als kostbaar kleinood. De kraal is samen met nog twee kleine kralen gevonden in een context met vondsten die een typisch vrouwelijke associatie hebben.

De opake monochrome Karolingische kraaltjes kunnen in het klooster gedurende de volle middeleeuwen in het klooster eventueel zijn gerecycled voor het kleuren van vensterglas dat in de volle middeleeuwen mogelijk in het klooster werd geproduceerd (zie hoofdstuk 29).

30.7.3 De productie van de 'pronkkralen'

De draadversierde pronkkralen uit Susteren, Dorestad, Zweeloo en Ribe maken deel uit van een niet eerder geïdentificeerde kralenproductie, die hoogstwaarschijnlijk dateert rond 800 en in de eerste helft, mogelijk het eerste kwart, van de 9e eeuw.

Chemische analyses van de pronkkralen uit Susteren hebben aangetoond dat alle vijf hoogstwaarschijnlijk in het westen zijn gemaakt i.v.m. het gebruik van Romeinse tesserae,

een praktijk die goed bekend is uit de 8e en 9e-eeuwse westerse contexten, maar niet uit het Midden-Oosten. De aanwezigheid van twee stomp-biconische kralen met vederdraadversiering in Ribe is op zich niet genoeg om een Scandinavische productie te veronderstellen. Bovendien zijn er voor de andere pronkkralen uit Susteren geen parallellen in het noorden gevonden. Bij het bepalen van de herkomst van de kralen spelen de kralen uit het grafveld van Zweeloo spelen een belangrijke rol . Niet alleen zijn er in dit grafveld laat-Merovingische en vroeg-Karolingische kralen gevonden die als voorlopers van de pronkkralen kunnen worden beschouwd, maar ook zijn er twee laat-Merovingische of vroeg-Karolingische kralentypen die in dezelfde productietraditie als de pronkkralen lijken te staan. Het gaat om *Schachbrettmillefiori*-kralen en *millefiori*-kralen met een verwaterd motief. Deze vallen op door dezelfde groen-wit-rood-gele kleurstelling als de draadversierde pronkkralen. Beide kralentypen zijn reeds in de eerste helft van de 8e eeuw geproduceerd en waren blijkens Saksische grafvondsten nog tot in de eerste helft van de 9e eeuw in gebruik. Van Es en Schoen hebben vastgesteld dat beide kralentypen tot nu toe in Scandinavië ontbreken en hun verspreiding beperkt is tot Noord-Nederland en Noord-Duitsland. Ze denken daarom aan Dorestad als mogelijke productieplaats. Dorestad is in ieder geval een mogelijke kandidaat, aangezien hier op meerdere locaties bewijs is voor kralenproductie, met name in de agrarische nederzetting ten westen van de havenwerken in de periode tussen 750-775 en ca. 840. Een fragment van een smeltkroes met een gesmolten opaak witte tesserae in een bijna kleurloos, lichtgroen basisglas is gevonden in de context van kraalproductieafval in de agrarische nederzetting. Het fragment maakt duidelijk dat lokaal kralen werden geproduceerd van doorschijnend lichtgroen glas, waaraan Romeinse tesserae werden toegevoegd . Deze praktijk is indirect ook vastgesteld voor twee van de kralen uit Susteren (V07-216-GL-01 en V09-205-GL-01). De verhoogde waarden van de oxiden van koper, antimoon, lood en tin in de doorschijnend groene kraallichamen van de beide kralen verraden dat er opaakmakers in het glas zijn, die zich van nature niet in doorschijnend groen getint glas bevinden. De meest logische conclusie is dat deze zijn geïntroduceerd in de vorm van Romeins opaak glas, met name tesserae, aangezien antimonaatverbindingen typisch Romeinse opaficieermiddelen waren, die in de vroege middeleeuwen niet meer in gebruik waren.

Geconcludeerd kan worden dat de draadversierde pronkkralen uit Susteren, Dorestad, Zweeloo en Ribe hoogstwaarschijnlijk een Karolingische productie vertegenwoordigen met Dorestad als mogelijke productieplaats. Ze bieden een belangrijke aanvulling op onze kennis over Karolingische kralenproductie in de periode tussen rond 800 en 825/850.

30.7.4 Functie en draagsters van de kralen

Zowel de simpele monochrome kralen als de grote pronkkralen zijn naar analogie van grafvondsten van kettingen uit Dorestad, Zweeloo en Noord-Duitsland in halskettingen gedragen. De simpele cilindervormige kraaltjes kunnen in kettingen uit de eerste helft van de 9e eeuw geïncorporeerd zijn geweest tezamen met de pronkkralen. De kunstige draadversierde pronkkralen zullen zijn gedragen door vrouwen van aanzien. Voor de hand liggende kandidaten zijn de *sanctemoniales feminae* die aan het einde van de 9e eeuw voor het eerst worden vermeld. Indien correct, dan kan de omslag van monniken- naar nonnenklooster in de periode rond 800 en in de eerste helft van de 9e eeuw worden geplaatst, waarschijnlijk het eerste kwart van de 9e eeuw. Gezien de verspreiding van de pronkkralen en verwante kralentypen is een Saksische herkomst van de vrouwen uit Noord-Nederland of Noord-Duitsland een mogelijkheid.

Het volmiddeleeuwse ringkraaltje lijkt te klein voor gebruik in een gebedssnoer en

was mogelijk op kleding genaaid. In ecclesiastische context zijn nog andere toepassingen voorgesteld, als versiering van heiligenbeelden of als onderdeel van de sluiting van relikwiehouders. Het ringetje kan eventueel ook nog deel hebben uitgemaakt van een volmiddeleeuws kelkglas, waarvan twee fragmenten uit hetzelfde spoor komen. De 17^{e}-eeuwse kraaltjes die halfedelsteen imiteren en waarschijnlijk in Amsterdam zijn geproduceerd, zullen deel hebben uitgemaakt van een ‘profaan’ kettinkje of armbandje, wellicht een geliefd aandenken aan thuis. Van de zes midden-19^{e}-eeuwse kralen heeft de ‘zwarte’ gefacetteerde kraal zeer waarschijnlijk deel uitgemaakt van een gebedssnoer. De vijf geblazen, holle kralen zijn door hun geringe gewicht enerzijds ideaal voor gebruik in een lang gebedssnoer, terwijl ze anderzijds tamelijk fragiel zijn voor dagelijks gebruik.

Literatuur

Andersen, J.H. & T. Sode, 2010: The Glass Bead Material, in: M. Bencard & H. B. Madsen (red.), *Ribe Excavations 1970-76, vol. 6.*, Ribe Esbjerg: Sydjysk Universitetsforlag (Ribe Excavations, Jutland Archaeological Society Publications), 17-59.

Andrae, R., 1973: Mosaikaugenperlen. Untersuchungen zur Verbreitung und Datierung Karolingerzeitlicher Millefioriglasperlen in Europa, *Acta praehistorica et archaeologica* 4, 101–198.

Arbman, H., 1937: *Schweden und das karolingische Reich*, Stockholm.

Baumgartner, E. & I. Krüger, 1988: *Phönix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*, München.

Bayley, J. & R. Doonan, 2000: Glass manufacturing evidence, in: A.J. Mainman & N.S.H. Rogers (red.), *Crafts, industry and everyday life : Finds from Anglo-Scandinavian York*, York: Council of British Archaeology (Archaeology of York 17/14), 2519-2528.

Böhme, A., 1978: Gegenstände aus Knochen, Hirschgewei, Glaspaste, Kieselkeramik, Leder, in: H. Schönberger, *Kastell Oberstimm Grabungen 1968-1971*, Stuttgart (Limesforschungen 18), 285-289.

Bray, C., 2001: *Dictionary of Glass: materials and techniques*, Londen/Philadelphia.

Brugmann, B., 2004: *Glass Beads from Anglo-Saxon Graves: A study on the Provenance and Chronology of Glass Beads from Anglo-Saxon Graves based on Visual Examination*, Oxford.

Callmer, J., 1997: Beads and bead production in Scandinavia and the Baltic Region c. AD 600–1100: a general outline, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen,* Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim vom 11. Bis 14. November 1994, Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Band 1), 197-202.

Callmer, J. & J. Henderson, 1991: Glassworking at Åhus, S. Sweden (eight century AD), *Laborativ Arkeologi 5*, 143-154.

Callmer, J., 1977: *Trade Beads and Bead Trade in Scandinavia ca. 800-1000 AD*, Bonn (Acta Archaeologica Lundensia 11).

Carboni, S., 2001: *Glass from Islamic Lands. The al-Sabah Collection, Dar al-Athar al-Islamiyyah, Kuwait National Museum*, London.

Catholic Encyclopedia (http://www.newadvent.org/cathen/02361c.htm)

Christie's Auction House (www.christies.com/lotfinder/lot/a-large-collection-of-abbasid-glass-beads-5671212-details.aspx)

Cruysheer 2012: Bijzondere 17e-eeuwse bodemvondsten uit 's-Graveland. Een onverwachte relatie met New York, *Oneindig Noord-Holland*, 2 Januari 2012.: http://onh.nl/public/nl-NL/verhaal/1553/bijzondere-17e-eeuwse-bodemvondsten-uit-s-graveland

Dekówna, M., 1980: Methods of examining ancient glasses, in: J. Schild (red.), *Unconventional Archaeology*, Wroclaw: Ossolineium, Wydawnictwo Polsklej Akademii Nauk, 213-233.

Dijkman, M.P.F, Sablerolles, Y. & I. Henderson 2010: A traveller's tale. Merovingian glass bead production at Rijnsburg, the Netherlands, in: C. Theune et al. (red.), *Zwischen Fjorden und Steppe. Festschrift für Johann Callmer zum 65. Geburtstag*, Rahden/Westf., 175-199 (Internationale Archäologie – Studia Honoraria, Band 31).

Dijkstra, J. (red.), 2012, *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12).

Dodwell, C.R. (red.), 1961: *Theophilus, De Diversis Artibus* (*The Various Arts),* Aberdeen.

Van Es, W.A. van & R. P. Schoen, 2007/2008: Het vroegmiddeleeuwse grafveld van Zweeloo, *Palaeohistoria* 49/50, 795-935.

Es, W.A. van & J. Ypey, 1977: *Das Grab der „Prinzessin von Zweeloo" und seine Bedeutung im Rahmen des Gräberfeldes*, in: Hans-Jürgen Häßler (red.), *Studien zur Sachsenforschung*, Laax, 97–126.

Es, W.A. van, 1967. *Wijster, a native village beyond the imperial frontier, Palaeohistoria* 11.

Evison, V.I., 2000: Glass Vessels in England, AD 400-1100, in J. Price (red.), *Glass in Britain and Ireland AD 350-1100*, London (British Museum Occasional paper 127), 189-199.

Evison, V.I., 1991: Vessel fragments, in L. Webster & J. Backhouse (eds), 1991: *The Making of England. Anglo-Saxon Art and Culture AD 600-900*. Toronto, 89, 92, 146.

Evison, V.I., 1990: Red marbled glass, Roman to Carolingian, *Annales du 11e Congrès de l'Association Internationale pour l'histoire du Verre*, Bâle 1988, 217-228.

Feveile, C., 2012: Ribe: emporia and town in the 8th and 9th century, S. Gelichi & R. Hodges, 2012: From one Sea to Another. Trading Places in the European and Mediterranean Early Middel Ages, Proceedings of the International Conference Comacchio 27th-29th March 2009,

Feveile, C., 2010: Viking Ribe. Trade, Power and Faith, Ribe.

Feveile, C. & S. Jensen & K. Ljungberg, 1989: Ansgars Ribe endelig fundet: rapport over en udgraving ved Rosenallé 1989, *By Marsk og Geest*, 1988(1), 29-53.

Francis, P., 1989: Beads of the Early Islamic Period, *BEADS: Journal of the Society of Bead Researchers*, vol. 1, 21-40. (http://surface.syr.edu/beads/vol1/iss1/5)

Freestone, I.C, Hughes, M. J. & C.P. Stapleton 2008: The Composition and Production of Anglo-Saxon Glass, Catalogue of Anglo-Saxon Glass in the British Museum, in V.I. Evison, 2008: *Catalogue of Anglo-Saxon Glass in the British Museum*, 29-46 (British Museum Research Publication 167).

Gam, T., 1990: Prehistoric Glass Technology. Experiments and Analyses, *Journal of Danish Archaeology* , vol. 9, 203-213.

Gam Aschenbrenner, T., 1999: Sherds for beads?, *Journal of Danish Archaeology*, vol. 13, 121-132.

Gaut, B., 2011: Vessel glass and evidence of glassworking, in: D. Skre (red.), *Things from the town. Artefacts and inhabitants in Viking-age Kaupang*, Aarhus (Kaupang Excavation Project Publication Series, volume 3, Norske Oldfunn XXIV), 169-274.

Gawronski, J. & M. Hulst & R. Jayasenar & J. Veerkamp, 2010: *Glasafval op het achtererf. Archeologische opgraving Rozenstraat, Amsterdam (2006)*, AAR (Amsterdamse Archeologische Rapporten 50), Amsterdam.

Gillihan, J. : http://www.sagebrushproductions.com/beads.html.

Gottschall, A., 2008: Prayer Bead Production and Use in Medieval England, *Rosetta* 4, 1-14. (http://rosetta.bham.ac.uk/Issue_04/Gottschall.htm)

Guido, M., 1999: *The Glass Beads of Anglo-Saxon England, c. AD 400-700. A prelimi-*

nary visual classification of the more definitive and diagnostic types, London (Reports of the Research Committee of the the Society of the Antiquairies 56).

Guido, M. & M. Welch (red.), 1999: *The Glass Beads of Anglo-Saxon England, c. AD 400-700. A preliminary visual classification of the more definitive and diagnostic types,* Woodbridge (UK)/Rochester (N.Y.), (Report of the Research Committe of the Society of the Antiquaries of London, No. 58).

Haevernick, Th. E., 1981: Mittelalterliches Glas aus Unterregenbach, in: Th. E. Haevernick, *Beiträge zur Glasforschung. Die wichtigsten Aufsätze von 1938-1981*, Mainz am Rhein, 215-220.

Hawthorne, J.G & C. S. Smith, 1963: *Theophilus, On diverse arts. The Foremost Medieval Treatise on Painting, Glassmaking and Metalwork*, Toronto.

Heeren, S., 2010: Deel V: catalogus en bijlagen, in: S. Heeren & T. Hazenberg (red.), *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum*, Leiden (Hazenberg Archeologische Serie - deel 1), 185-495.

Hell, M., 1960: Eine Gebetsschnur der Karolingerzeit aus Anger bei Bad Reichenhall, *Bayerische Vorgeschichtsblätter*, 23, 210-212.

Henderson, J., 2013: *Ancient Glass, an interdisciplinary exploration*, New York & Cambridge.

Henderson, J., 2019: Chemische analyse door middel van ED-XRF van polychroom wandfragment V1913, in: M.F.P. Dijkstra, A.A.A. Verhoeven & K. van Straten (red.), *Nieuw licht op Leithon. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Themata 8), 309-31.

Henderson, J., McLoughlin, S. D., McPhail, D.S., 2004: Radical changes in Islamic glass technology: eveidence for conservatism and experimentation with new glass recipees from early and middle Islamic Raqqa, Syria, *Archaeometry* 46 (3), 439-468.

Henderson, J., 2002: Tradition and experiment in first century AD glass production - the emergence of early Islamic glass technology in late antiquity, *Accounts of chemical research*, vol. 35, 594-602.

Henderson J., Chenery S., Faber, E. & J. Kröger 2016: The use of electron probe microanalysis and laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry for the investigation of 8th-14th century plant ash glasses from the Middle East, *Microchemistry Journal* 128, 134-152.

Henderson, J. & R. Ivens 1992: Dunmisk and glass-making in Early Christian Ireland, *Antiquity*, vol. 66, issue 250, 52-64.

Henkes, H. E., 1994: Glas *zonder Glans: Vijf eeuwen gebruiksglas uit de bodem van de Lage Landen 1300-1800*, Catalogus van de gelijknamige tentoonstelling in Museum Boymans van Beuningen, Rotterdam (Rotterdam Papers 9).

Hulst, R. A., 1992: Opgravingen Rijksarchief te Maastricht: Merovingische afvalkuilen en laat-middeleeuwse verdedigingswerken, *Archeologie in Limburg* 42, 89-94.

Hummel, A., 2016: Das spätsaxische Gräberfeld von Visbek-Uhlenkamp II, *Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 39 (Rahden/Westf. 216), 195-212.

Hunter, J. R. & C.M. Jackson, 1993: N. Rogers (red.), *Anglian and other Finds from Fishergate*, York, 1333-1342.

Isings, C., 1980: Glass finds from Dorestad, Hoogstraat I, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 1 - The Harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse

Oudheden), 212-224.

Isings, C., 2009: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 259-317.

Isings, C., 2010a: Some glass finds from Dorestad, in: A. Willemsen & H. Kik (red.), *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 115-117.

Isings, C., 2010b: Glas, in: M. Nokkert, A.C. Aarts & H.L. Wynia e.a. (red.), *Vroegmiddeleeuwse bewoning langs de A2. Een nederzetting uit de zevende en achtste eeuw in Leidsche Rijn*, Utrecht (Basisrapportage Archeologie 26), 246-251.

Isings, C., 2015: Glass, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers, with a contribution of C. Isings, *Excavations at Dorestad 4. The settlement on the river bank area*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 18), 422-445.

Janssen, H. L., 1983: *Van Bos tot Stad. Opgravingen in's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch: Dienst van Gemeentewerken 's-Hertogenbosch.

Jensen, S., 1991: *The Vikings of Ribe*, Den Antikvariske samling, Ribe.

Karklins, K., 1985: Early Amsterdam Trade Beads, *Ornament* 9(2), 36-41.

Karklins, 1983: Dutch trade Beads in North America, in: C.F. Hayes III (red.), *Proceedings of the 1982 Glass Trade Bead Conference*, Rochester, N.Y. (Arthur C. Parker Fund for Iroquois Research, Research Records, No. 16), 111-126.

Kaspers, F., 2016: *Beads from Germany. Idar-Oberstein, Lauscha, Neugablonz*, Marblings Publishing.

Kaspers, F., 2014: *Beads from Jablonec. A History in Beads*, Marblings Publishing.

Knol, E., 1993: *De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*, Groningen (dissertatie Rijksuniversiteit Groningen).

Koch, U., 1977: *Das Reihengräberfeld von Schretzheim,* Berlijn (Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit Serie A 13).

Koch, U., 1987: *Der runde Berg bei Urach VI, Die Glas- und Edelsteinfunde aus den Plangrabungen 1967-1983*, Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Sigmaringen (Komm. Alamannische Altertumskunde 12).

Koch, U., 1997: Polychrome Perlen in Württemberg/Nordbaden, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen, Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim vom 11. Bis 14. November 1994*, Bonn (Kolloquien zur Vor- und frühgeschichte, Band 1), 143-148.

Koning, J. de, 2012: Het aardewerk, in: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC monografie 12, Amersfoort), 117-235.

Kottman, J.F.P, 1992: Zeventiende-eeuws glazen drinkgerei uit het adellijk vrouwenstift van Susteren, *Vormen uit Vuur* 146, 4-15.

Lith, S.M.E. van, 2010: Kralen van glas en barnsteen, in: S. Heeren & T. Hazenberg (red.), *Voorname dames, stoere soldaten en eenvoudige lieden. Begravingen en nederzettingssporen uit het Neolithicum, de laat-Romeinse tijd en Middeleeuwen te Wijchen-Centrum*, Leiden (Hazenberg Archeologische Serie - deel 1), 111-120.

Liu, R.K., 2013: Islamic Glass Beads - The Well-Traveled Ornament, *Ornament Magazine* 36,1.

Mirti P., Pace M., Malandrino M. & Negro Ponzi M., 2009: Sasanian glass from Veh Ardašīr: new evidences by ICP-MS analysis, *Journal of Archaeological Science* 36(4), 1061-1069.

Munier, C., 2009: Nevers – 12 Rue Saint Genest: Étude du Verre mediéval (VIIe, IXe- XIIe), *Bulletin de l'Association Française pour l'Histoire du Verre*, 59-70.

Neri, E., Gratuze, B. & N. Schibille 2018: The trade of glass beads in early medieval Illyricum: towards an islamic monopoly, Archaeological and Anthropological Sciences, Jan. 2018 (https://doi.org/10.1007/s12520-017-0583-5.

Nieuwhof, A. & W. Van Bommel-van der Sluijs, 2014: Ezinge – Kralen van Glas, Barnsteen en Smaragd, in: A. Nieuwhof (red.), *En dan in hun geheel. De vondsten uit de opgravingen van de wierde Ezinge* (Jaarverslag van de Vereniging voor Terpenonderzoek 96), 163-168.

Nielsen, A., 2018: The origin of the Viking board game Hnefatafl and the Berserk rules (http://aagenielsen.dk)

Nyst, C.L., 2003: *Karolingisch Glas van Dorestad. Een glasinventarisatie van vier opgravingen*, (ongepubliceerd AAC-rapport), Universiteit van Amsterdam.

Peterson, N., 2016: Viking Era Beads, Dark Age Re-Creation Company (DARC). (http://www.darkcompany.ca/beads/).

Petit, M. & J. Barrera, 2009: Le Verre, in M. Petit, 2009: *Le habitat des Sureaux á la Grande-Paroisse (Seine-et-Marne): une communauté villageoise á l'aube du l'an mil* (Memoires archéologiques de Seine-et-Marne N° 3 – 2009, Conseil générale de Seine-et-Marne, 115-117.

Pinder-Wilson, R.H. & G.T. Scanlon, 1987: Glass Finds from Fustat: 1972-1980, *Journal of Glass Studies* 29, 6-71.

Pöche, A., 2005: *Perlen, Trichtergläser, Tesserae: Spuren des Glashandels und Glashandwerks auf dem Frühgeschichtlichen Handelsplatz von Gross Strömkendorf, Landkreis Nordwestmecklenburg*, *Forschungen zu Gross Strömkendorf, vol. 2*, Schwerin (Beiträge zur Ur- und Frühgeschichte Mecklenburg-Vorpommerns, vol. 44).

Preiß, F., 2010: Tesserae and glass drops. In: A. Willemsen & H. Kik (red.), *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout (Proceedings of the first 'Dorestad Congress' held at the Museum of National Antiquities Leiden, The Netherlands, June 24-27), 123-134.

Risom, T., 2013: *Perlemageren fra Ribe, Historien, Materialerne, Teknikkerne*, Ribe.

Roesdahl, E. & D.M. Wilson (red.), 1992: *From Viking to Crusader, The Scandinavians and Europe 800-1200,* New York.

Roode, F., de, 1991: *Grafveldanalyse in het kader van de Contextuele Archeologie, de Gender-benaderingswijze en klederdrachtonderzoek, getoetst aan het vroegmiddeleeuwse grafveld van Zweeloo (Drenthe)*, deel I (Tekst) en deel II (Bijlagen), Amsterdam (intern rapport Universiteit van Amsterdam).

Ross, L. A., 2003: Bohemian Faceted-Spheroidal Mold-Pressed Glass Bead Attributes: Hypothesized Terminus Post Quem Dates for the 19th Century, B*EADS: Journal of the Society of Bead Researchers,* 15, 41-52.

Rötting, H., 2005: Die frühmittelalterliche Siedlungsräume an Oker und Schunter aufgrund archäologischer und archäometrischer Quellen im Überblick, *Jahrbuch 2005 der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft*, 123-131.

Sablerolles, Y. & J. Henderson & W. Dijkman, 1997: Early medieval glass bead making

in Maastricht (Jodenstraat 30), The Netherlands, in: U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen, Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim von 11. bis 14. November 1994,* Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1), 291-313.

Sablerolles, Y., 1999: Beads of glass, faience, amber and metal, including production waste from glass and amber bead making, in: J.C. Besteman, J.M. Bos, D.A. Gerrets, H.A. Heidinga & J. de Koning, *The Excavations at Wijnaldum*, Rotterdam/Brookfield (Reports on Frisia in Roman and Medieval times), 253-285.

Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De glasvondsten, in: J. Dijksra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC monografie 12), 293-354.

Sablerolles, Y. & C. van der Linde-Louvenberg, met een bijdrage van J. Henderson, 2019, Glas, in: M.F.P. Dijkstra, A.A.A. Verhoeven & K. van Straten (red.), *Nieuw licht op Leithon. Archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Themata 8), 295-332.

Sasse, B. & C. Theune, 1996: Perlen als Leittypen der Merowingerzeit, *Germania* 74, 1. Halbband, 187-231.

Scheffer-Mud, C., 2009: Glas., in: J.P.L. Vaars (red.), *Catalogus keramiek en glas van de opgraving Oostzaan-Kerkbuurt, deel 2*, Zaandijk (Hollandiareeks 272), 21-31.

Schulze, M., 1978: Zur Interpretation spätkaiserzeitlichen Glasperlen, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 8, 51-68.

Siegmann, M., 1997: Die Perlen von Liebenau, Kr. Nienburg/Weser, in: U. von Freeden & A. Wieczorek, *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen,* Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 10), 133-142

Siegmund, F., 1998: *Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterliche Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heinsberg*, Köln (Rheinische Ausgrabungen 34).

Sluijs, W.A. van der, 2007: *Paarlen voor de Archeologen. Romeinse en Germaanse Kralen in Nederland* (ongepubliceerde Master scriptie Radboud Universiteit Nijmegen).

Šmit, Z., *Knific, T.* & D. *Jezeršek* & J. Istenič, *2012*: Analysis of early medieval glass beads - Glass in the transition period, *Nuclear instruments & methods in physics research. Section B, Beam interactions with materials and atoms* 278/1,8–14.

Sode, T., Feveile, C. & U. Schnell, 2010: An investigation on segmented, metal-foiled glass beads and blown, mirrored beads from Ribe, Denmark, in: C. Theune *et al.* (red.), *Zwischen Fjorde und Steppe, Festschrift für Johan Callmer zum 65. Geburtstag*, Rahden/Westfalen (Internationale Archäologie, Studia honoraria 31), 319-328.

Spaer, M., 2001: *Ancient Glass in the Israel Museum: beads and other small objects*, Jerusalem.

Sexi, C. & J. Sutton, 2017: The medieval rosary (http;//aelflaed.homemail.com.au/index.html).

Spitzers, T. A. 1997: Late medieval bone bead production: socio-economic aspects based on material from Constance, Germany, *Anthropozoologica* 25/26, 157-164.

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu,* Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Steppuhn, P., 2002: *Glasfunde des 11. bis 17. Jahrhunderts aus Schleswig*. Ausgrabun-

gen in Schleswig, Neumünster, Schleswig (Berichte und Studien 16).

Sternini, M., 1995: Il vetro in Italia tra V en IX secolo, in: D. Foy (red.), *Le verre de l'antiquité tardive et du Haut Moyen Âge. Typologie – Chronologie – Diffusion (Association Française pour l'Archéologie du Verre, 8e rencontre, Guiry-en-Vexin, 18-19 Novembre 1993),* 243-289.

Synnøve Vea, M., 2018: *King of Great Mound* (www.avaldsnes.info/en/informasjon/storhaug-kongen/)

Szilágyi, K., 1997: Beiträge zur frage des Perlenhandels im 10.-20. Jahrhundert im Karpatenbecken, in U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen*, *Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim von 11. bis 14. November 1994,* Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1), 235-242.

Teichner, F., 1997: Perlen des Glaubens: Die Gebetschnurr in Islam und Christentum, in U. von Freeden & A. Wieczorek (red.), *Perlen. Archäologie, Techniken, Analysen, Akten des Internationalen Perlensymposiums in Mannheim von 11. bis 14. November 1994,* Bonn (Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte 1), 325-228.

Tempelmann-Maczyńska, M, 1985: *Die Perlen der römischen Kaiserzeit und der frühen Phase der Völkerwanderungszeit im mitteleuropäischen Barbaricum*, Mainz am Rhein (Römisch-Germanische Forschungen Band 43).

Theune, C. 2008: Die Perlen von Dunum – Neue Forschungen zur Chronologie des karolingerzeitlichen Gräberfeldes von Dunum, Ldkrs. Wittmund, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 32, 243-285.

Thomsen, P. O., 1995: The Question of Beadmaking in the late Roman Iron Age at Lundeborg, Denmark, in M. Rasmussen, U.L. Hansen & U. Näsman (red.), *Glass Beads: Cultural History, Technology, Experiment and Analogy vol. 2*, Lejre (Studies in Technology and Culture vol. 2, Lejre, Danmark 1992), 19-24.

Velde, B. & L. Bourgeois, 2009: Vaiselle, verre plat et petits objets en verre: aspects typologiques, in: *Une residence des comtes d'Angoulême autour de l'an Mille: le castrum d'Andone (Fouilles d'André Debord)*, Caen, Publications du CRAHM, 2009, 237-239

Wagner, A. & J. Ypey†, 2001: *Das Gräberfeld auf dem Donderberg bei Rhenen: Katalog*, Leiden.

Walker, D. 2013: http://tafl.cyningstan.com/post/266/some-pieces-from-norway.

Wedepohl. K. H., 2005: Composition of Carolingian glass in Europe, *Annales du 16e Congrès de l'Association Internationale du Verre (London 2003)*, Nottingham, 203-206.

Whitehouse, D., 2010: *Islamic glass in the Corning Museum of Glass, vol. 1, Objects with Scratched-Engraved and Wheel-cut Ornament*, Corning, New York (The Corning Museum of Glass Catalogue series).

Willemsen, A., 2010: Dorestad discussed, connections and conclusions, in: A. Willemsen & H. Kik (red.), *Dorestad in an international framework. New research on centres of trade and coinage in Carolingian times*, Turnhout, 177-183.

Willemsen, A., 2014: *Gouden Middeleeuwen. Nederland in de Merovingische wereld, 400-700 na Chr*, Zutphen.

Ypey, J., 1964: Die Funde aus dem frühmittelalterlichen Gräberfeld Huinerveld bei Putten im Museum Nairac in Barneveld, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13 (1962-1963), 99-153.

Summary

Beads

The excavations at Susteren yielded 25 glass beads and one faience melon bead. Eight beads derive from early medieval contexts, nine from high medieval contexts and nine from post-medieval contexts. All but one of the beads from high medieval contexts are made in the early medieval period. Only one, a small annular bead made of potash or (potash-)lead glass V04-166-GL-10) is certainly of a high medieval date. Old beads were also found in early medieval contexts, the faïence melon bead (V08-190-GL-15) is 1st-2nd century Roman and an apparently black annular bead decorated with white and light blue trails dates from the Migration period (5th-early 6th century).

Five remarkably large beads (*Prunkperlen*) are decorated with trails of opaque glass combed into zigzags, festoons and feather patterns (V01-304-GL-01, V04-245-GL-07, V07-216-GL-01, V08-190-GL-17, V09-205-GL-01). They were initially mistaken for Merovingian *Prunkperlen*, but the bead bodies of faintly translucent bluish green glass with bubbles and inclusions differ from those of Merovingian *Prunkperlen*. When no Merovingian parallels could be found, chemical and trace analyses were carried out proving that two truncated conical beads (V01-304-GL-01, V09-205-GL-01) are made of soda plantash glass which was made in the Middle-East from about 800. However, both beads are most likely to have been made in the west. High concentrations of antimony in the matrix of bead V09-205-GL-01 indicates the admixture of antimony-rich Roman tesserae, while white tesserae were melted down for the production of the calcium-antimonate white glass used in the trailed decoration of bead V01-304-GL-01. High antimony concentrations in the natron glass matrix of biconical bead V07-216-GL-01 also points tot the admixture of Roman tesserae. Until now, the practice of recycling has not been observed in the islamised east.

No exact parallels were found for any of the beads. Typologically they could be matched with a small number of beads from Dorestad, Zweeloo and Ribe. They were probably made in the first half, possibly the first quarter, of the 9th century. This date fits in well with the dates for the Carolingian vessel and window glass.

The beads would have been worn by women of status, perhaps even by the *sanctemoniales feminae* whose presence in the monastery is first mentioned in the late 9th century. The northern distribution of the beads may give a clue about the origin of the wearers. They could have been daughters of important Frisian or Saxon leaders sent to Susteren to receive a religious education in the Frankish church in the same way as some of their sons were sent to the Dom school in Utrecht. Their northern origin is supported by the observation that colourful necklaces seem to have gone out of fashion in the heartlands of the Carolingian empire, perhaps under the influence of Christianity. However, the lack of 8th-9th century beads in Limburg Province may not be a true picture due to absence of grave goods and the general poverty of settlement finds.

Four small wound cylindrical beads of monochrome opaque green glass (V04-245-GL-06, V06-307-GL-01, V08-190-GL-16) and yellow glass (V01-123-GL-01) and a small globular blue bead (V06-307-GL-02) can be placed typologically between 750 and 850 and can be contemporary with the large beads. A small, opaque spirally wound bead of opaque green glass (V05-100-GL-02) may be late Merovingian or Carolingian in date. A somewhat younger, small globular bead (V01-266-GL-01) is possibly made from lead glass and dates from the 9th or 10th centuries. A drawn cube-shaped miniature bead of trans-

lucent violet glass (V07-030-GL-01) is possibly an oriental import of the 10th century. A small globular miniature bead of opaque white glass (V04-074-GL-01) could be early or high medieval in date, or is possibly even modern.

All in all, the early medieval beads from Susteren seem to date to the period around 800 and the first half of the 9th century. The five large specimens are part of a hitherto unknown bead production which also includes beads from Ribe, Zweeloo and Dorestad. Two beads are much older, from the Roman and Migration periods - and two are possibly younger (9th-10th century).

Only one small ring bead (V04-166-GL-10), probably made of potash or lead glass, dates to the high medieval period, while late medieval beads are not represented. Late medieval bead production is focused on prayer beads for rosaries. These were made on a large scale from cheap, perishable materials such as bone and wood. The lack of late medieval glass beads and beads of semi-precious stone in the monastery may have been a deliberate choice to emphasize their simplicity and humility.

Three small glass beads imitating semi-precious stones (V03-83-GL-01/03) were found in a 16th-17th century cess cellar. One, a small turquoise bead V03-83-GL-01, is of a type which was produced in Amsterdam from the late 16th onwards and was used as trade bead in the New World. Six glass beads were found in a cess pit constructed in the 17th or 18th century. These were all produced around the middle of the 19th century: a moulded pressed bead of predominantly black glass with facets (V17-007-GL-06) from Bohemia (Gablonsk) and five blown, hollow beads (V17-007-GL-01/05) which were probably made in Lauscha, Thüringen (Germany), famous for being the birthplace of the Christmas bauble.

31 Susteren glass: scientific evidence for raw material use, supply and provenance

Julian Henderson

31.1 Introduction glass technology

Roman glass was mass-produced mainly in massive rectangular tank furnaces on the Levantine coast from sand and a mineral source of soda, natron, hence the term 'natron glass'. This continued into the Byzantine era for which most evidence dates to the 6th-8th centuries AD.[1] From around 800 AD the Muslims made glass by combining sand and ashes of shrubby plants that grew in semi-desert environments in the Middle East. They also constructed large tank furnaces and other furnaces, including a probable down-draught furnace at al-Raqqa, to melt glass in[2]; the Muslims were partly responsible for this 'transition' in glass technology from natron to plant ash glass.

In inland locations plant ash was far more accessible as a source of flux than the considerably more restricted sources of the mineral natron which mainly derived from a likely primary source, the Wadi el Natrun in Egypt, and it is this natron which was used by the Romans.[3]

The Middle Eastern Sasanians were already making plant ash glass between the 3rd and 7th centuries.[4] Simpson[5] discusses the unexcavated evidence for glass production mainly found at Veh Ardašīr in central Iraq. There is a lot of surface evidence for production which may well include evidence for primary glass making. Radiogenic isotopic analysis of Sasanian glass[6] supports the evidence for the use of more than one source of sand provided by trace element compositions for glass found at Veh Ardašīr published by Mirti et al.[7] The isotope results are also suggestive of a distinctive 'Sasanian' signature. When compared with early Islamic glass from Ctesiphon-Islamic al-Madā'in (essentially the same location

1 Goren-Rosen 2000; Tal et al. 2004.
2 Aldsworth et al. 2002; Khalil & Henderson 2011; Henderson 2013, 270-276.
3 Degryse & Schneider 2008.
4 Mirti et al. 2008 ; Mirti et al. 2009; Simpson 2014.
5 Simpson 2014.
6 Ganio et al. 2013.
7 Mirti et al. 2008; 2009.

as Veh Ardašīr), they have very similar trace element signatures.[8] This demonstrates that where plant ash glass was made in the same location at two different times, 'Sasanian' and 'early Islamic' glasses are indistinguishable. This has implications for glasses found in early medieval Europe: if their chemical compositions are being solely relied upon, it can't necessarily be assumed that the plant ash glasses from 8th-9th c. contexts are early Islamic (post 800 AD) in date.

Glass technology and glass production in the Merovingian and especially in the Carolingian periods in north-western Europe saw an important period of transition. Glassmakers responded to a shortage of natron by increasing the level of recycling: natron glass was extended by being mixed with wood ash or wood ash glass made with the ashes of indigenous trees. Wood ash glass production appears to have started in the late 8th century and became widespread by the 11th century and later as a response to the massive demand for cathedral and church windows.[9] The period between c. 800 and 1000 AD was therefore one of transition in the west.[10] Other important evidence for recycled glass in the 5th- 6th centuries, and later, is the existence of so-called 'HIMT' (high iron, manganese and titanium) glasses.[11]

Most natron glass appears to have been made in the eastern Mediterranean area, including Egypt, in large tank furnaces.[12] There is (currently) no evidence for the primary manufacture of natron glass in early medieval North-western Europe. As noted above, most evidence for contemporary primary glass making has been found in the Levant and on inland sites in the Middle East. Evidence for the glass industry in early medieval Europe is quite sparse. Glass furnaces have been found at, for example, Glastonbury, UK, associated with the evidence for glass-working[13], and Paderborn, Germany[14], but the evidence from Paderborn and Glastonbury is only for glass-working, not glass making (the fusion of raw materials) and Paderborn is probably later. The evidence at Glastonbury consists of a furnace, a crucible fragment with green glass adhering, lumps of glass, spills of glass, a moil (the glass encircling the tip of a blowpipe constituting production waste which does not get recycled), pulls of glass, a cast slab and a bichrome cable as well as vessel and window glass fragments. Evidence for glass working in the form of crucibles containing glass, dribbles and drops of glass, melted glass rods and cables, half made beads, vessels and window glass has been found (either separately or together) at a variety of places. Evidence for beadmaking has been found at Maastricht[15], Wijnaldum[16] and Rijnsburg[17] in the Netherlands, Ribe, Denmark[18] and at Dunmisk, Ireland[19], where glass studs were also made, while some other places have yielded evidence for glassblowing, including the abbeys of Stavelot, Belgium[20]

8 Henderson et al. in press.
9 Meek et al. 2012; Henderson 2013, 102.
10 Henderson 1993.
11 Ceglia et al 2015 ; Juan Ares et al. 2019.
12 Nenna 2015; Gorin-Rosen 2000.
13 Willmott & Welham 2013; 2015.
14 Wedepohl et al. 1997; Gai 2005.
15 Sablerolles et al. 1997.
16 Sablerolles 1999.
17 Dijkstra et al. 2011.
18 Bencard & Madsen 2003.
19 Henderson & Ivens 1992.
20 Van Wersch et al. 2014.

and San Vincenzo al Volturno, Italy[21].

There is definite analytical evidence that natron glass was mixed and recycled, especially after c. 700 AD. The evidence is provided by the occurrence of glasses with elevated iron, manganese and titanium as well as phosphorus, magnesium and potassium oxides (HIMT and its variants) indicating that it had undergone repeated cycles of recycling.[22] This recent research has provided an increasingly complex picture of the various elemental recycling markers introduced in the sands used. In turn this has led to a range of labels for such glasses (in addition to HIMT) such as weak HIMT[23], two compositional variants of Foy 2[24], HIMTa[25] and intermediate[26].

Moreover, the presence of low, but elevated levels of tin, antimony, copper and lead oxides in many glasses from the 8th c. and the first half of the 9th c., with an intensification in the late 8th c. is an indication of recycling.[27] The presence of these oxides reflects the probable addition of Roman glass tesserae or scrap coloured glass to the glass melt so as to extend the glass. Tesserae were invariably highly coloured (e.g. with copper) and opacified with calcium antimonite and lead antimonite; tin may have been introduced with the copper, perhaps originally in the form of a small amount of scrap bronze added as a colorant.[28] From the early Anglo-Saxon period (from c. 500 AD) there is some evidence for the addition of coloured glass cullet, but this lacks the elevated antimony levels found in later glass.[29] Consideration of the published trace element results for 44 samples of mainly 8th century Umayyad and a few 9th century Abbasid glasses from Al-Hadir, northern Syria shows clearly that they do not contain elevated antimony and tin.[30] The same is true of 97 mainly Abbasid glasses found in an area between Cairo and northern Iran.[31] Therefore, this shows opaque and highly coloured glasses from the Roman period (or early medieval translucent glasses produced after c. 700 containing traces of recycled Roman tesserae) did not found their way into Umayyad and Abbasid Islamic glass.

As early as c. 700 there is probable evidence in Anglo-Saxon vessel glasses that small amounts of wood ash or wood ash glass were mixed into natron glass. Freestone et al.[32] suggest this partly because of the presence of very high levels of strontium of c. 1000 ppm which are higher than found in most glasses made from shrubby halophytic plants that grow in semi-desert, maritime and saline environments. There are, however, exceptions with plant ash glasses containing c. 850 ppm strontium, so an admixture of plant ash glass is still a possibility. In the Netherlands there is definite evidence for wood ash glass vessels from Dorestad-Veilingterrein (750-900, zuiver/reliable) and Leiderdorp-Plantage (807-840)[33].

21 Dell'Acqua 1997.
22 Freestone 1994; Ceglia et al. 2015; 2017; Schibille et al 2016; Bertini et al, in press.
23 Rosenow and Rehren 2014.
24 Ceglia et al. 2015; Schibille et al. 2016.
25 Ceglia et al 2017.
26 Bertini et al., in press.
27 E.g. Henderson & Holand 1992; Freestone 2015; Sablerolles & Henderson 2012.
28 Boschetti et al. 2016.
29 Freestone et al. 2008.
30 Gratuze & Foy 2012.
31 Henderson et al. 2016.
32 Freestone et al. 2008.
33 Sablerolles & Henderson 2012, 349, Tabel 6.1, v3323, sample 103, vnr 6444, sample 136; Henderson 2016, 309-310, v1913; pers. comm. Bernard Gratuze.

Analyses of 8th-10th century window and other glass from Paderborn, Germany[34] and Beverley, UK[35] have revealed a characteristic change in raw materials as glassmakers started to add significant amounts of wood ash (glass) to existing stocks of natron glass. Further evidence of this has been found at the site of Méru, Oise, France which dates to c. 800-866. Here furnace walls and crucibles containing glass have been investigated. Among the glasses found were natron glasses and glasses which contained variable levels of potassium oxide of between c. 2 and 12%. The authors therefore suggest that one place where the transition from natron to wood ash glass occurred was at the site of Méru itself.[36] This technological change appears to be characteristic of North-western European glass technology at the time[37] and therefore provides a rough provenance for the glass; these transitional glass compositions are also an independent means of suggesting an approximate date for the glass. Glasses containing high potassium levels have been found at the abbey of Stavelot, Belgium in contexts dating to the 2nd half of the 7th century to early 9th centuries[38], the church of St Hermès-et-Alexandre, Belgium[39] and at the abbeys of Lorsch, Corvey, Brunshausen-Gendersheim and Fulda in Germany[40]. Full wood ash window glasses with very high potassium and calcium oxide levels have been found in probable late 8th-early 9th century contexts at Baume-les-Messieurs[41], Jura, France. At the 10th century site of La Milesse, Sarthe, France there is substantial archaeological evidence for working of glass of a full potash composition and the authors suggest that the homogeneity of the glasses they analysed from the site, coupled with the scale of production, is evidence that glass was made there.[42]

With this background of changing glass technologies in mind, the scientific analysis of glass from Susteren has provided a good opportunity to investigate the technology of beads, window glass, vessels and glass-bearing crucibles found there. The glass dates to a period when some interesting cultural and trade links existed across Europe and between the Carolingian court and the Abbasid caliphate in the Middle East, the most prestigious being the one between Charlemagne and Harun al-Rashid. Scientific analyses provide the potential to identify the raw materials used to make the glass, to define the technology used, to investigate the level of recycling and to infer a provenance for the glass.

There are therefore three research questions that can be addressed using scientific analyses:

1. What is the provenance of the glass (where the glass was fused from primary raw materials)?

2. To what extent was the glass recycled?

3. Does the glass show any evidence for a ‘transition’ in glass technology at a time (c. 800 AD) when glass technology was changing in temperate Europe and in the Mediterranean.

34 Wedepohl et al. 1997.
35 Henderson 1991.
36 Pactat et al. 2017.
37 Henderson 2013, 102-103.
38 Van Wersch et al. 2014.
39 Van Wersch et al. 2010.
40 Sanke et al. 2002; Kind et al. 2003; Wedepohl 2003.
41 Van Wersch et al. 2016.
42 Pactat et al. 2017.

31.2 Scientific analysis

Samples of approximately 0.5 cm were removed from each of the glass artefacts so that unweathered glass could be analysed. Each sample was mounted in an epoxy resin block which was ground and polished using standard sample preparation procedures, finishing with a 0.02um final polishing solution. Each block was then carbon coated to prevent surface charging and distortion of the electron beam during analysis.[43]

The polished samples were analysed using EPMA-WDS Cameca SX100 electron microprobe in the Earth Science Laboratories, School of Environment, Earth and Ecosystem Sciences, Open University, Milton Keynes (Buckinghamshire, UK).

The system is equipped with five wavelength-dispersive X-ray spectrometers with LTAP, PET, TAP, LPET and LLIP crystals, a single energy-dispersive X-ray spectrometer as well as secondary and backscattered detectors. The analytical set- up for quantitative compositional analysis was as follows: 20kV accelerating voltage, a 20nA beam current and a 25um defocused beam. A defocused beam was used so as to minimise the effect of the migration especially of alkalis (e.g. Na_2O) which would occur with a focused beam and lead to analytical errors.[44] The counting times were between 10 and 40 seconds on the peak and 15 seconds on the background either side of the peak.

A combination of standard reference materials, including minerals (barite, bustamite, cobaltite, crocoite, hematite, stibnite, willemite), pure metals (Cu, Ag, V, Ni) and synthetic standards (Cr_2O_3, KCl, LiF), were used to calibrate the system. Twenty-two elements were sought: the results are expressed as weight percent oxides following stoichiometric calculations. Five areas of interest were defined (at x1000) and analysed for each sample and the mean was calculated. So as to check the accuracy and precision of the EPMA-WDS system and to monitor any drift in the instrument[45], repeat analyses of a secondary standard, Corning B, were included at the start and finish of each analytical run. The gross analytical errors resulting from the repeat analysis of the glass standards are presented in table 31.1.

	P2O5	SiO2	TiO2	Al2O3	Fe2O3	MgO	CaO	MnO	CuO	ZnO	PbO	Na2O	K2O
Known	0.82	61.55	0.089	4.36	0.34	1.03	8.56	0.25	2.66	0.19	0.61	17.0	1.00
Measured (n=4)	0.77	61.44	0.11	4.21	0.35	1.03	8.37	0.24	2.94	0.20	0.45	17.47	1.01
St. dev.	0.09	1.44	0.03	0.02	0.02	0.07	0.08	0.04	0.03	0.04	0.05	0.15	0.04
Error (%)	6.10	0.18	23.60	3.44	2.94	0	2.22	4	10.5	5.26	26.23	2.76	1

Table 31.1. Results of the analysis of the Corning Glass Standard B (expressed as wt. % oxide). The known composition of the Corning B Glass Standard is taken from Brill (1999, 544).

43 Henderson 1988; Henderson et al. 2004.
44 Henderson 1988.
45 Meek et al. 2012, 790.

31.3 Results

31.3.1 Beads

(1) Half an annular, trailed bead of apparently black (very dark translucent brown or green) glass (V12-053-GL-09) and (2) a complete, biconical bead of translucent greenish glass with red and yellow trails (V07-216-Gl-01) have matrices made from natron glasses which contain elevated levels of copper, antimony, lead and tin (henceforth CALT). The latter suggests that Roman opaque glasses, probably tesserae, were mixed in with the glass matrix at some point. Copper, tin and lead were used as colourants, while antimony was used as an opacifier in compounds such as lead antimonate to produce opaque yellow glass. Roman tesserae occur on bead making sites from c. 700 and these four oxides occur in glasses especially from the late 8th-early 9th centuries, but they do not occur in early Islamic Period glass.

Both beads contain relatively high titanium and iron oxides which suggests they were made from impure sands and this is further evidence that the glasses are recycled (see below). The colour of the 'black' bead (V12-053-GL-09), is caused by the high iron levels, suggesting iron has also been deliberately added to produce the deep colour.

XRF-analyses carried out by RESTAURA on the biconical bead with red and yellow trails (V07-216-GL-01) provide some additional information: the yellow glass is characterised by high levels of tin and lead. This indicates the glass is coloured and opacified by lead-stannate, an opacifier which became popular after the Roman period when lead antimonate was used predominantly. The red glass contains high levels of iron (c. 2.6%) in the presence of 0.82% copper. This suggests that the colour is primarily a result of reduced iron, but may also have been modified by cuprous oxide.

(3) A complete conical bead of translucent greenish glass decorated with yellow and red trails (V09-205-GL-01) has a translucent green matrix which was made with a plant ash flux showing it is of a Middle Eastern origin with typical elevated levels of magnesium, potassium and phosphorus oxides. The glass nevertheless contains CALT so, unusually, opaque Roman natron glasses containing these oxides (see above) must have been mixed with the plant ash glass. It also contains quite high titanium suggesting an impure sand was used to make it. Parallels have not been found in Islamic glass beads from 9th-10th century burials on Gotland (unpublished). This may be partly because the glass that has been

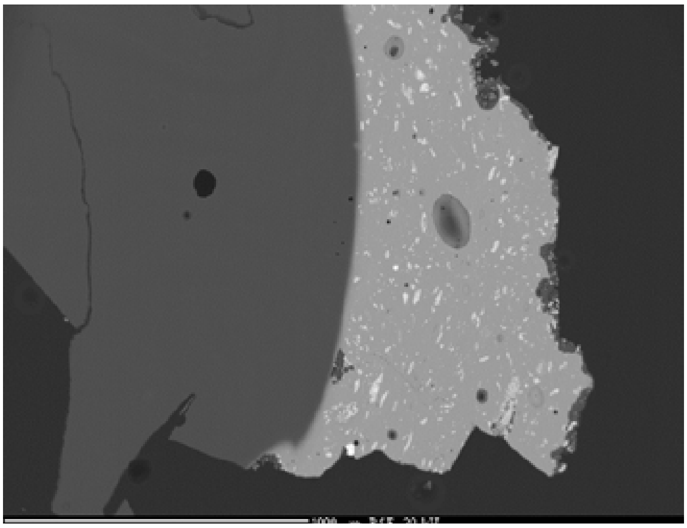


Fig. 31.1. Backscattered electron image of sample from bead (no. 3). The dark grey area of the sample on the left is the translucent green (plant ash) body of the bead. The pale grey area on the right of the sample is an opaque yellow high lead glass containing crystals of lead-tin oxide rendering the glass yellow (appearing white in this image).

used in the Gotland beads is opaque (not translucent pale green), so such elements would have been used deliberately to produce opaque glass and would mask their occurrence if present as impurities in a translucent glass. However, a small number of mixed natron and plantash glasses have been seen in translucent vessel glasses from Comacchio, northern Italy.[46]

The yellow decoration contains crystals of lead-tin oxide in a natron rather than in a plant ash matrix. Although lead stannate was used as an opacifier in the early medieval period in both the west and the east, the natron matrix is more consistent with a western production. This bead therefore shows that an interesting mixture of 'western' and (ultimately) probable Middle Eastern technologies was used to make the bead (see fig. 31.1).

(4) Half a conical bead of translucent greenish glass decorated with white and yellow trails (V01-304-GL-01). Its translucent greenish matrix is a Middle Eastern plant ash glass with impurities of copper and lead but no detected antimony or tin. The backscattered image (fig. 31.2) shows that the glass used to make the bead is heterogeneous with areas of mixed lower lead (darker grey) and higher lead (paler grey), evidence that different glasses were mixed together during the production of the bead. The image also shows two lines of trapped gas bubbles where the glass has been folded when it was worked.

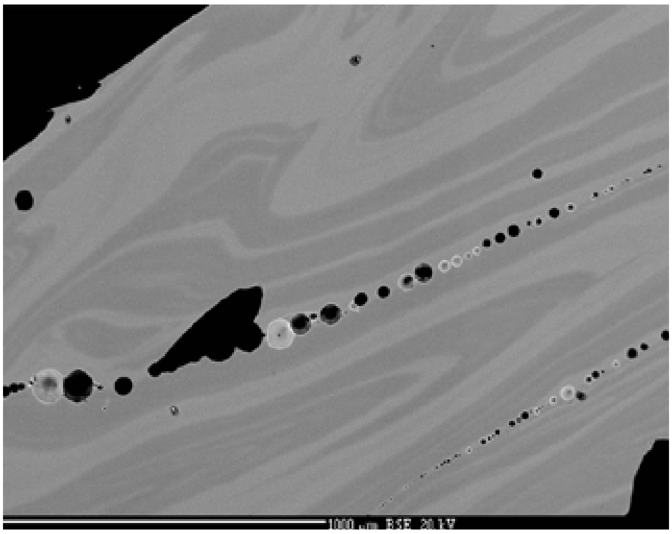


Fig. 31.2. A backscattered SEM image showing that the body of the glass bead (no. 4) is a heterogeneous mixture of high lead (paler grey) and low lead (darker grey) glass. The two lines of gas bubbles result from the glass being folded over in working and forming the bead.

The opaque white glass decoration is coloured and opacified with calcium antimonate crystals in a natron matrix. While a Middle Eastern plant ash glass is used for the body of the bead, a western technology is used for the production of the white decoration, calcium antimonate, pointing to recycling of Roman opaque glass, probably in the form of tesserae.

(5) A fragment of a conical bead with yellow trails (V08-190-GL-17) has a natron glass matrix also made with an impure sand with high titanium, not CALT.

The opaque yellow decoration contains high antimony and elevated lead showing that the colorant and opacifier is lead antimonate. No tin was detected.

(6) V04-245-GL-07. A fragment of a large tapering cylindrical bead with a pale green

46 Bertini et al, in press.

matrix and orange, white and yellow trails. The matrix is a natron glass which contains elevated lead, copper and tin oxide and is coloured by Fe/Mn; the glass contains slightly elevated K_2O (1.2%). A backscattered SEM image (not shown) shows the same features as for sample number 4: the bead matrix is composed of a heterogeneous mixture of glass showing that the glasses used to make it were mixed together. The opaque white natron decoration is coloured and opacified with calcium antimonate.

31.3.2 Window glass (natron glasses unless stated otherwise)

(7) A rectangular quarry with a pointed arch (V09-129-GL-01) and (8) a triangular quarry (V04-194-GL-01) are dark blue, coloured by cobalt oxide. High antimony oxide (c. 1.58% and 1.7% respectively) indicates that they contain recycled Roman/Byzantine glass tesserae. Not CALT. These compositions have much in common with the cobalt blue glass (17) in the crucible fragment (V12-053-GL-10), although the latter contains a much higher impurity level of potassium oxide probably contributed from wood ash, used as fuel.

(9) An incomplete, probably rectangular quarry of emerald green glass (V08-190-GL-10) coloured by lead-rich bronze, Cu-Pb, high iron natron glass. Not CALT.

(10) A complete quarry, possibly representing half an ivy leaf, is made of almost colourless glass (V09-273-GL-01) contains two decolourisers in the form of slightly elevated antimony oxide (0.33%) and a higher level of manganese (0.44%). As the manganese oxide levels are higher than in rest of the glasses, this suggest manganese rather than antimony oxide has been used to decolourise it. Tin was not detected; there is a lead oxide impurity of 0.2%. A mixed glass is indicated by the presence of both antimony and manganese oxides, an indicator in Roman glasses that mixing has occurred during the Roman period. Both manganese and antimony oxides were used as decolourisers in Roman glass with manganese being more commonly used in the early to mid-Roman period.

(11) A rectangular quarry (V04-133-GL-01) is made from wood ash glass with very high phosphorus (2.5%) and magnesium oxide levels (5.6%), 11% calcium oxide and 14.2% potassium oxide. This is a fully formed wood ash glass, made in Northern Europe in the late 8th c. at the earliest.

(12)-(15) a four-sided quarry (V08-138-GL-01); a semi-circular quarry (V06-158-GL-01) and a four-sided quarry (V08-214-GL-01) of bluish green glass as well as an incomplete quarry of bright blue-green (aqua) glass (V08-190-GL-12) are natron glasses, though nos. 12, 14 and 15 have low but slightly elevated levels of phosphorus (<0.31%) and potassium *or* magnesium oxides at around 1% or slightly above (typical unrecycled natron glasses contain c. 0.5%).

The presence of elevated phosphorus, magnesium and potassium oxides suggests that a low contamination of fuel ash (rather than a small proportion of plant ash) together with other impurities from sands resulting from glass recycling has produced an intermediate/ Foy 2 type of high iron manganese and titanium glass (HIMT) (see discussion below).[47]

All contain elevated levels of antimony lead and cupric oxide. Sample 15 contains the highest lead oxide (2.7%), cupric oxide (0.6%) and tin oxide (0.2%) levels. Number 13 contains 1.98% magnesia and 1.48 potassium oxide which could suggest it is made from Middle Eastern plant ash glass or plant ash glass mixed with natron glass because these oxide

47 Foy 2003; Bertini et al in press.

levels would be reduced by the addition of natron glass. The potassium oxide in particular is not as high as might be expected from a full plant ash glass so glass recycling is a possibility; both oxides are too high for it to be HIMT, Foy 2 or a Foy 2 variant.

(16) A quarry of aqua green glass (V08-190-GL-11); its original shape is not clear. It is a natron glass with elevated magnesium oxide (1.4%), potassium oxide (1.54%) and phosphorus pentoxide (0.3%). The level of potassium oxide, in particular, indicates that it is unlikely to be HIMT or a Foy 2 variant. Trace element analysis will determine whether the elevated levels of these oxides is due to a fuel ash contamination or the presence of plant ash glass. It also contains elevated lead (0.58%), antimony (0.17%) and cupric (0.17) oxides. The glass also contains a high level of alumina (3.6%).

31.3.3 Crucibles

(17) A small crucible fragment with a thin layer of translucent dark blue glass (V12-053-GL-10) is coloured with cobalt oxide and contains very high antimony (1.5%), and 5.2% potassium oxide (but less than 1% magnesia), the former suggests the presence of recycled glass tesserae, the latter contamination from the furnace wood ash.

(18) A crucible fragment with a thin layer of translucent light green glass (V12-053-GL-11) contains high aluminium (7.74%), titanium (1.07%) and potassium oxides with low magnesia showing contamination of the glass sample by interaction with the crucible fabric.

31.3.4 Vessels

(19) A tubular base of a classic funnel of pale green, highly weathered glass (V08-190-GL-02) contains 8% potassium and 8% sodium oxides and is therefore a mixed alkali glass. It has slightly high calcium oxide (9%), probably as a result of a mixture of wood ash and natron glass. Definitely made in Northern Europe and must be late 8th century or later.

(20) A fragment of a nearly colourless reticella bowl with colourless/opaque yellow reticella decoration (V08-190-GL-07) is made of a natron glass containing elevated copper, antimony (0.3%) and lead oxides but not tin oxide. It contains 0.9% manganese oxide which is probably the decolouriser.

(21) A rim fragment of a translucent bluish green funnel (V08-190-GL-03) made from natron glass with slightly elevated magnesium and potassium oxides of c. 1.0%; preliminary trace element analysis indicate that this may be due to a low level of fuel ash contamination. Elevated antimony and lead oxides but not tin.

(22) A bluish green base (V05-194-GL-01) is made from a natron glass with typical elevated levels of impurities showing that it is a recycled glass of an intermediate compositional variation from HIMT glass: phosphorus pentoxide (0.27%), titanium oxide (0.23%), magnesium oxide (1.08%), potassium oxide (1.24%), manganese oxide (0.71%) and iron oxide (1.01%). Relatively low antimony (0.09%) and tin oxide (0.13%) with higher copper (0.35%) and lead (0.71%) oxides.

(23) A narrow base of a classic funnel of translucent bluish green glass (V04-232-GL-01) made from natron glass. Elevated phosphorus (0.37%), cupric oxide (0,28%), antimony trioxide (0.38%) and lead oxide (0.75%), with 0.13% tin oxide.

(24) A body fragment of a probable bowl of cobalt blue glass with an opaque yellow spiral trail (V04-166-GL-01) is a natron glass coloured with 0.03% cobalt oxide. It contains

elevated antimony (1.97%) and lead oxides (0.61) copper (0.24) but no tin, so not CALT but the antimony and lead levels suggest it results from recycled Roman glass.

(25) A pale yellowish green funnel rim (V12-053-GL-01) has a very similar natron composition as no. 24, containing elevated antimony (0.24) and lead oxides (0.85) and therefore not CALT.

(26) An upper body fragment of a nearly colourless pale green funnel with a dark blue *incalmo* rim (V08-219-GL-01) is made from natron glass, containing low but elevated antimony and lead oxides, so not CALT, and is the only example of an HIMT glass.

(27) V12-053-GL-02 A medium blue-green, deep base, possibly of a palm funnel, is made with natron glass. It contains 1.2% magnesium and potassium oxides and is of an intermediate/Foy 2 composition, elevated antimony (0.25) and lead (0.59) oxides and 0.24% cupric oxide but not tin.

(28) V07-148-GL-01 A pale bluish green body fragment of a funnel decorated with a green and white reticella cable is made with full plant ash glass containing 0.3% phosphorus pentoxide, 4.2% magnesia, 2.5% potassium oxide and 7.0% calcium oxide with notably lower levels of antimony oxide than found in many other glasses tested. Preliminary trace element analyses support a Middle Eastern origin.

(29) A pale green rim of a funnel (V07-148-GL-02) is made with natron glass, CALT.

(30) and (31) Two rim fragments (V19-017-GL-01, V19-017-GL-02) of a beaker of perfectly colourless vessel glass decorated with opaque white, blue and purple enamel. The beaker is made of potassium glass clarified with arsenic and with quite high calcium oxide levels (10.5%). Rather pure sand is used with low impurities of aluminium (0.18) and titanium (0.08) oxides. Both the high potassium contents accompanied by very low magnesium levels and the arsenic contents provide a date in the 17th century or later.

31.4 Discussion

These results indicate that, as suspected, a rather complex range of glass types was used to make the artefacts at Susteren. The range of compositions is a reflection of the production period, the location of the primary production centres, the extent of glass recycling and trade, and links between primary glass making centres and secondary glass production centres. Artefacts were mainly made from imported glass in the secondary glass making centres; some of the window glass may have been made locally.

31.4.1 Beads

An interesting range of glass types was used to make the beads found at Susteren. The glasses can be divided into three types. Firstly, natron glass characterised by elevated heavy metal contents (copper, antimony, lead and tin), which probably derived from recycled Roman tesserae, and of an 'intermediate' composition[48] with compositional variations from HIMT (high iron, manganese and titanium). Secondly, probable mixed natron and plant ash glass and thirdly, plant ash glass made in inland locations in the Middle East. Some of the characteristics are summarised in table 31.2.

48 Bertini et al 2020.

Chemical characteristics	Bead 1	Bead 2	Bead 3	Bead 4	Bead 5	BEAD 6
Natron matrix	x	x			x	x
Plant ash matrix			x	x		
Impure sands	x	x			x	x
SEM: mixed glasses				x		x
CALT in natron matrix	x	x				
CALT in plant ash matrix			x			
Lead tin yellow						
(primarily early medieval)		x	x			
Lead antimonate yellow (primarily Roman)					x	
Calcium antimonate white						
(Roman)				x		x
Iron opaque red		x				

Table 31.2. Some characteristics of the beads analysed (CALT = calcium, antimonate, lead, copper)

The two examples of conical beads with plant ash compositions (sample numbers 3 and 4) can be compared directly to a large data base for plant ash glasses that have been found across a 2000-mile wide area between Egypt and Northern Iran and for which there is a link between composition and provenance.[49] There are compositional trends in relative magnesium and calcium oxide levels moving from the Levant in the west to northern Iran in the east (ibid., fig. 31.3): plant ash glasses made in the Levant have the lowest magnesia and highest calcium oxide levels, whereas those made in Iran and Iraq have the highest magnesia and lowest calcium oxide levels. On this basis we can say that the glass used to make the matrices of conical bead 3 and conical bead 4 did not derive from the Levant: the glass used to make number 3 was made in Iran or Iraq and number 4 probably in Northern Syria. The presence of slightly elevated antimony, tin, copper and lead oxides in the plant ash glass matrix of bead no. 3 suggests that opaque Roman glass (tesserae or coloured glass) may have been mixed in: something that doesn't seem to have occurred in the Middle East, but which frequently occurred in the west during the 8th-9th centuries. Lead-tin oxide in a natron glass matrix was used to colour and opacify the yellow decoration of bead 3. This opacifier became widely used after the Roman period both in the west and in the east. It is notable that Islamic Period plant ash glass beads from Slovenia and Albania were almost exclusively opacified with tin compounds: lead-tin oxide for yellow and tin oxide for white.[50] These opacifiers are consistently embedded in a plant ash glass matrix though, none have been discovered within a natron glass matrix, pointing again to western production for the Susteren beads. Calcium antimonate was used to make the opaque white decoration of bead 4 with low levels of tin oxide also being present as an impurity which is difficult to explain. This probably indicates recycling of Roman opaque glass, because antimonate opacified glass were predominantly used in the Roman period and recycled in the west in the 8th-9th centuries.

49 Henderson et al. 2016.
50 Šmit et al. 2012; Neri et al 2018.

The plant ash compositions of beads 3 and 4 are entirely consistent with those published for Islamic glass vessels[51] in the Middle East and Islamic Period beads found on the Adriatic, in Slovenia and Albania[52]. Consideration of preliminary trace element data for these beads supports this interpretation. It is also known that links with the Islamic world, which is the source of plant ash glass, especially from 800 AD onwards, are reflected in the occurrence of Islamic Period glass beads.[53]

Nevertheless, we can't exclude the possibility that bead number 3 was made from recycled Sasanian glass, as plant ash glasses were already made by the Sasanians in the 6th-7th centuries in the Iraq/Iran region and these can sometimes have similar chemical characteristics to Islamic period glasses made in this region from around 800 AD onwards. The famous Saxon drinking horn from Rainham, Greater London found during gravel digging dating to 550-700 is made of plant ash glass.[54] This is a less likely scenario for bead number 4; the plant ash glass used to make it derived from Syria and no Sasanian period glasses are currently known from Syria.

It is clear that plant ash glass compositions of Susteren glasses do not result from contamination by fuel ash. It is true that elevated levels of e.g. potassium, magnesium and phosphorus pentoxide, which are introduced by plant ashes into the glass melt, can also be introduced at elevated levels by the interaction of fuel ash with glass in crucibles glass on furnace linings.[55] If such contaminated glass deriving from a crucible containing natron glass were used to make beads and vessels, then it could potentially be difficult to distinguish between wood ash contamination and plant ash glass. The results of Paynter's analyses of waste glass from a wood ash furnace in which natron glass was melted gives us an idea of the contamination we might expect.[56] Four out of five waste glasses analysed contain MgO levels less than 1.62%, so these fall below full Islamic Period plant glass ash compositions[57], making it possible to distinguish between the two. The matrix of the cylindrical bead (no. 6) has a slightly elevated potassium oxide level (1.2%); which is typical of an intermediate (HIMT) natron glass (see below).

The 5th piece of waste glass published by Paynter contains higher potassium oxide (5.46%) and much higher calcium oxide (16.39%) than found in Middle Eastern plant ash glasses. Glasses attached to the inside of the pot and tank furnaces that Paynter analysed have very different compositions from plant ash glasses, with very low soda, lower magnesia, very high alumina, very low calcium oxide and very high titanium oxide making them entirely unsuitable for working into glass objects.

Thus, it can be said with a high degree of confidence that the bodies of both conical beads (numbers 3 and 4) are plant ash glasses from the Middle East. Furthermore, that they are most likely Islamic period plant ash glasses with a production date of around 800 AD, as the combined use of Roman opaque glasses in both beads, seems to have been a western glass making practice only in the 8th-9th centuries with an intensification in the Carolingian period.

51 Henderson et al. 2016.
52 Šmit et al. 2012; Neri et al. 2018.
53 Callmer 1995.
54 Freestone et al. 2008, Table 2.
55 Paynter 2008.
56 Paynter 2008, Table 3.
57 Henderson et al 2016, Appendix B.

Overall, evidence of the mixing in of (Roman) glass is the presence of elevated copper, antimony, tin and lead in natron glass used to make beads 1 and 2 and more unusually also in the plant ash glass used to make bead 3. The natron glass used to make glass beads numbers 2, 5 and 6 is of a variant of the HIMT type (see below) and which likely results from a number of recycling episodes.[58] The presence of elevated levels of copper lead and tin but not antimony oxides in glass bead bodies suggests that Roman coloured glass has been included as part of recycling and mixing of glass. It is also clear that glasses were not always mixed sufficiently to produce a homogeneous glass when making beads, as is evidenced from the SEM image of bead number 4 (fig. 31.2). In some cases, therefore, it looks as though bead makers simply mixed any scrap glass that was at hand when making beads. Moreover, the use of impure sands to make the glasses for bead numbers 1 and 2 would have produced the dark green or brown and green colours respectively providing a clearly contrasting background colour in the bead bodies for the decorative glass. Interestingly, different uses of antimony- and tin-based opacifiers have been used in the decoration of the beads, reflecting respectively primarily a Roman and a primarily post-Roman tradition.

31.4.2 Windows

In contrast to the beads and vessels, almost all the window glass tested is of a natron composition. The cobalt blue window glasses (7 and 8) contain very similar high antimony oxide levels (of 1.6% and 1.7%) as found in the cobalt blue glass attached to the crucible fragment no. 17 (which contains 1.5 % antimony oxide) suggesting that they were made at Susteren. The two cobalt blue window fragments have similar compositions to blue glass window fragments from Jarrow[59] and San Vincenzo[60]. All have high antimony levels which is probably due to the admixture of antimony-rich tesserae at some point. Nevertheless, the Susteren blue window glasses can be distinguished chemically from the San Vincenzo windows by their higher soda levels (19% as opposed to c. 17%) – a characteristic of recycled glasses but not pristine furnace glass - and lower silica levels. Therefore, when Ca/Al and Na/Si levels are compared the 5 San Vincenzo blue window glasses fall separately from Susteren glasses, close to Jarrow glasses. When San Vincenzo blue windows are compared with Susteren examples in terms of their Fe/Al and Fe/Ti ratios they fall close to 3 pale green and yellow-green Susteren glass vessels of intermediate composition (numbers 23 and 25). Trace element analysis should help to define their technologies more closely but they have certainly been subject to a level of recycling.

Apart from one the other window glasses are natron glasses of an intermediate in composition. There is potential evidence amongst the window glass compositions in nos. 13 and 14 that a small amount of fuel ash has entered the glass melt and produced slightly elevated levels of magnesium, potassium and phosphorus oxides[61] and these oxides form part of the suite of impurities that characterise intermediate natron compositions. Although windows 15 and 16 have characteristics of intermediate HIMT glasses they contain potassium oxide levels that are too high for this glass type so this could suggest that a small proportion of plant ash glass was added or less likely contamination from the furnace by wood ash.

58 Bertini et al in press.
59 Brill 2006.
60 Schibille and Freestone 2013.
61 Paynter 2008.

Number 11 is a full wood ash glass. The relatively high silica (59,06%), relatively low calcium oxide (11.02%) and the potassium oxide (14,21%) values make it more likely this fragment is early medieval rather than high or late medieval glass; the latter are characterised by lower silica and higher potassium and calcium oxide values. The silica, potassium and calcium values of the quarry from Susteren fall within the ranges of the early medieval wood ash window glass from Baume-les-Messieurs and are comparable to those from Paderborn. The silica and calcium values of two Carolingian funnel beaker fragments from Dorestad-Veilingterrein also fall within the Baume-les-Messieurs and Paderborn ranges, while the potassium values fall just below those for Baume-les-Messieurs and Paderborn. In comparison, a potash quarry from Paderborn which dates to around 1000 CE is characterised by a lower silica content (51,88%) and higher potassium (19,26%) and calcium oxide (20,14%) contents. Although quite variable, the average value of silica in high medieval wood ash glass from various German locations is even lower at 49,6%, while the average values for potassium (19,1%) and calcium (19,4%) oxides are comparable to those of the Paderborn quarry from around 1000 noted above.

It is notable that window glass from Sion, Sous-le-Scex, Switzerand[62] is primarily from a Levantine source (Levant I). Three late 7th-8th century window samples analysed[63] contain elevated levels of magnesium, potassium, phosphorus, and strontium oxides which may indicate that a low-level contamination of wood ash has entered the glass. The high strontium levels of between 712 and 765 ppm could also support this. However, the glasses are also of a Foy 2 type.

Plotting the relative percentages of alumina (Al_2O_3) and calcium oxide (CaO) (fig. 31.3) is a means of characterising sand sources, especially for natron glasses. Some window glasses from Jarrow and Monkwearmouth of a late 7th- 8th century date probably derive from the Bet Eli'ezer and Levantine I furnaces, both in the Levant; the HIMT glass was probably fused in Egypt.[64] These glasses are also characterised by MgO levels below 1% and K_2O levels mostly extending to slightly above 1% indicating that natron was used to make them. Nevertheless, as noted by Freestone and Hughes[65], although the Jarrow glasses are close in composition to these three main compositional types of natron glasses their different iron: alumina ratios (indicative of a different sand source) could suggest that they result from being mixed with glass from another source. Further consideration of these glasses is given below.

In addition to the natron glass a single pale blue window quarry from Jarrow was found to contain high levels of magnesium, potassium, phosphorus and strontium oxides; the strontium at 1000ppm is higher than most Islamic glasses made from ashed semi-desert plants[66], although there is an example from Cairo which contains 814ppm.[67] Although wood ash glass may well have been used to make the glass, the distinction between the use of the two types of ash based on strontium levels is not completely clear. If plant ash glass, then it is rather early and may originally have been fused by the Sasanians.

62 Wolf et al. 2005.
63 Ibid., Table 1 SSS008, SSS010 and SSS259.
64 Brill 2006; Freestone & Hughes 2006.
65 Freestone and Hughes 2006, 153.
66 Ibid.
67 Henderson et al. 2016.

31.4.3 Vessels

The glass used to make the vessels found at Susteren shows another interesting distinction from the beads and window glass. The results include a funnel beaker with metallic weathering (no. 19) made from mixed alkali glass with 8.42% potassium oxide and 8.84% soda. This was certainly made in North-western Europe, probably from a mixture of wood ash (glass) and natron glass. Two light blue glass vessels from the 9th century Carolingian site of Méru, Oise, France have similar compositions apart from slightly higher lime, lower lead oxide and lower soda levels. Méru is one possible location where the mixing of wood ash and natron glass or the addition of wood ash to natron glass occurred.[68]

Secondly, a funnel decorated with a reticella cable (no. 28), dated to the 9th c. on the basis of the white and greenish reticella cable, was made using a plant ash flux. The relative levels of magnesium and calcium oxides shows that this plant ash glass was not made in the Levant, but possibly in Iraq/Iran.[69] Furthermore, preliminary trace element analysis shows that the glass is very similar indeed to the plant ash glass used to make the matrix of bead number 3 and therefore that the glasses were originally fused in a very similar part of the Middle East, probably in Iraq/Iran, in this case possibly at Samarra which was founded in the 9th century. It is likely that a contemporary Islamic plant ash glass was used to produce this beaker, especially since a cobalt blue trail on the rim of a funnel beaker from a 9th c. context (date insecure) in the agrarian settlement of Dorestad (Veilingterrein) is also of a plant ash glass composition.[70] However, it cannot be excluded that earlier Sasanian plant ash glass from the same region was recycled to make this beaker. As noted above, and elsewhere, objects made out of plant ashes of a Middle Eastern origin were in circulation in early medieval Europe.[71]

Thirdly, the majority of glass vessels were made from a natron glass which is a variation of HIMT (intermediate), containing elevated impurities of iron, manganese and titanium oxides but magnesium, phosphorus, and potassium resulting from repeated recycling episodes.

A fourth type of glass is the only example of HIMT glass used to make the nearly colourless vessel (no. 26) with a dark blue *incalmo* rim.

Moreover, glass tesserae or coloured (Roman) glass were mixed in with many of the natron vessel glasses from Susteren (nos. 20, 23, 24, 27 and 29). This is comparable to, for example, 8th-9th century vessel glass from Borg, Norway[72] and the monastery of Habendum, Vosges, France.[73] In addition some natron glass used to make vessels is contaminated with a small proportion of wood ash or 'fly ash' impurities, such as vessel number 26, probably introduced from the furnace as noted above[74], also found at Habendum.

68 Pactat et al. 2017.
69 Henderson et al. 2016, fig.3.
70 Sablerolles & Henderson 2012.
71 Henderson 1993; Šmit et al. 2012; Henderson 2013, 102; Sablerolles and Henderson 2012; Neri et al. 2018.
72 Henderson & Holand 1992.
73 Cabart et al. 2017.
74 Paynter 2008.

31.4.4 Crucibles

Two crucible fragments found at Susteren show that glass was remelted there. The translucent dark blue glass adhering to one of the crucible fragments (no. 17) is a natron glass coloured with cobalt oxide (0.08%) and can be compositionally linked to the dark blue window quarries (nos. 7-8) found at Susteren, including similar levels of iron (c. 0.9- 1.4%%), and manganese oxides (0.3-0.5%). The high antimony oxide levels in all three glasses, of 1.6%, 1.7% and 1.6% respectively, suggest that antimony-rich opaque Roman glasses, probably in the form of tesserae, were mixed in with the natron glass. The crucible glass (number 17) is contaminated with high levels of potassium oxide (5.2%), probably derived from interaction with wood ash from the fuel, and iron oxide (1%) (but less than 1% magnesia). The dark blue glass used to make a funnel decorated with a yellow trail (no. 24), of a natron composition, does not match the crucible glass. The other crucible fragment (no. 18) with a layer of translucent greenish glass adhering to it, is contaminated by interaction with the crucible fabric with 1.1% titanium oxide, 7.7% alumina and 1.4% iron oxide. It also contains 3.3% potassium oxide but low magnesia and this probably derives from wood used in the furnace. The glass is so contaminated that it is impossible to link its composition to the glass artefacts found at Susteren.

The high antimony level in crucible no. 17 does suggest that tesserae were added to the glass melt as part of a common recycling practice. As noted above, the cobalt blue crucible glass was probably used to make both window glass quarries (nos. 7-8) at Susteren. The practice of remelting tesserae has been found at the abbeys of San Vincenzo[75], Italy and St. Johann Müstair[76], Switzerland. Tesserae would have been added to extend a translucent glass melt and/or to colour it. Perhaps the find of a possible dark blue Roman tessera (V04-194-GL-02) together with one of the two analysed dark blue quarries (sample 8, V04-194-GL-01) at Susteren indicates that remelting of tesserae could have happened on site. This would have been done to colour the glass batch dark blue, something which was proven at the abbey of St. Johann Müstair in the context of window glass production. This practice would endure into the early 12th century as evidenced by the monk and craftman Theophilus[77]: 'and they [the Franks] melt down a certain blue glass in their furnaces and add this to a small amount of clear and white glass and produce precious blue glass sheets, very useful in windows.'

Both crucible fragments need to be reanalysed in section to examine crucible- glass interaction. Number 17 needs to be examined for (a) relic calcium antimonate crystals which are characteristic of thousands of opaque Roman/ Byzantine glass tesserae and (b) so as to attempt to suggest the source of the elevated potassium oxide levels.

31.4.5 Natron glasses

Figure 31.3 is a plot of alumina against calcium oxide in early medieval glasses from Dorestad, Jarrow, Monkwearmouth, Beverley, Paderborn and Susteren. This plot can be used to link different sand sources to different proportions of these oxides found in natron glasses in the Levant and Egypt.[78]

It is evident that these glasses contain widely variable levels of both oxides and this

75 Schibille and Freestone 2013.
76 Wolf et al. 2107.
77 Cavalieri & Giumlia-Mair 2009.
78 Freestone et al 2000.

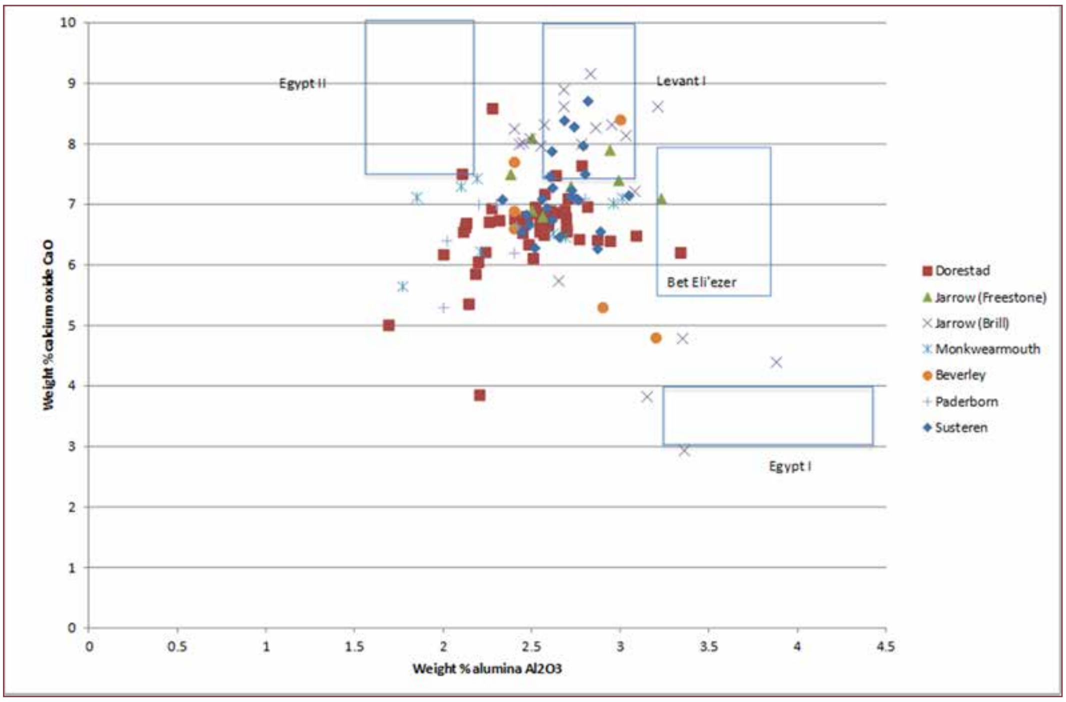


Fig. 31.3. Weight % alumina versus calcium oxide in natron glasses from Susteren and Dorestad (the Netherlands), Jarrow, Monkwearmouth and Beverley (UK).

could suggest that they derive from a range of production centres. The known relative levels of the oxides for glasses derived from primary production centres (Levantine I, Bet Eli'ezer, Egypt I and Egypt II are plotted in fig. 31.3. Primary production sites for Levantine I glass are Apollonia Arsuf which probably dates to the 6th century[79] and Jalame dating to the 4th century[80], both in Palestine. There are apparent compositional similarities between Levantine I glasses and 6 samples from Susteren in fig. 31.3. These are the matrices of beads 1 and 6 and also vessels 21, 23, 24 and 27. However, as discussed below, a closer consideration of these glasses using Na:Si, Al:Ca, Fe:Al and Fe:Ti ratios (figs. 31.4 and 31.5) shows that in fact this is not the case.

Figure 31.4 is a plot of the major components used to make natron glass, soda, lime and silica, in the form of ratios, together with alumina an impurity in sand. The Susteren glasses plot with 8th and 9th century Dorestad glass having Na/Si ratios of above 0.24. Some Wearmouth and Jarrow glasses, on the other hand, contain lower ratios than this, a reflection of their more pristine Levantine composition as discussed by Freestone and Hughes[81] and of their potentially earlier date (late 7th -early 8th century). Nevertheless, Levantine glasses can also plot within the area occupied by glasses with 'Foy 2' and intermediate compositions[82] , so a better discrimination is needed (fig. 31.5). Jarrow glasses with low CaO levels, typical Egyptian products[83], are clearly distinct.

Figures 31.4 and 31.5 indicate that none of the natron glasses from Susteren are pris-

79 Tal et al. 2004.
80 Weinburg 1988.
81 Freestone and Hughes 2006.
82 Bertini et al, in press, fig. 10a.
83 Brill 2006.

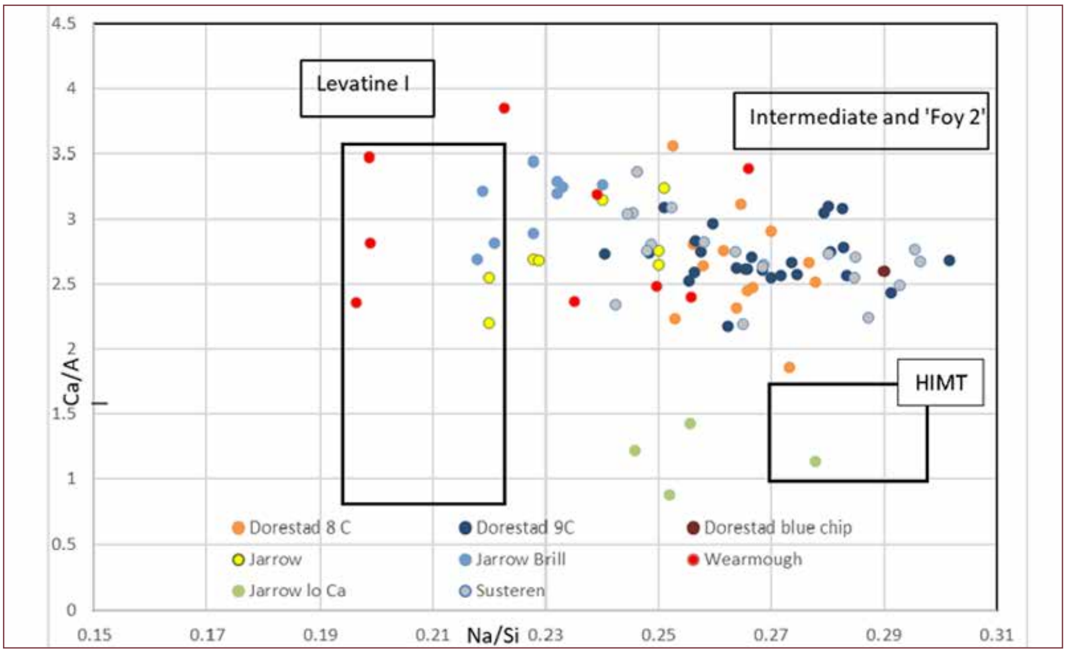


Fig. 31.4. A plot of Na/Si versus Ca/Al in early medieval glasses from Susteren, Dorestad- '8th century' = pre-750, '9th century' = post 750 , Monkwearmouth and Jarrow . 'Dorestad 8C' = Late Merovingian (late 7th till the middle of the 8th c.) and 'Dorestad 9C' = Carolingian (second half of the 8th till around the middle of the 9th c.).

tine (unrecycled) Levantine I, Levantine II[84] or N1 Levantine glass as defined by Kato et al [85] manufactured at primary production sites. The compositions for glasses 1, 6, 21, 23, 24 and 27 from Susteren mentioned above as possible contenders for Levantine glasses all contain higher levels of MgO, P_2O_5, K_2O, TiO_2, MnO and Fe_2O_3 than pristine natron glasses-and this is true of all other natron glasses from the site. These elevated levels of impurities show that the Susteren natron glasses have all been recycled, perhaps several times.

Such contaminated natron glasses have attracted a lot of scholarly attention in recent years. It has been noted that they are characterized, in particular, by high levels of iron, manganese and titanium oxides which is why they are known as 'HIMT' glasses.[86] Publication of Foy 2, HIMT glass and its variations has led to a range of compositional definitions based on major, minor and trace element bi-plots and ratios.[87] They have been labelled variously as Foy 2, weak HIMT, HIMTa, 'Foy 2' and intermediate. All of these natron glasses result from recycling and are therefore not pristine.

HIMT contains the highest levels of iron, manganese and titanium oxides and HIMTa is a variant based on these and other oxides.[88] The 'weak HIMT' and its variants[89], 'Foy 2'[90]

84 Freestone et al 2000.
85 Kato et al. 2009.
86 Freestone 1994.
87 Foy et al. 2003, Jackson 2005, Conte et al. 2014, Rosenow and Rehren 2014, Ceglia et al 2015, Ceglia et al 2017, Schibille et al. 2016, Bertini et al., in press.
88 Ceglia et al 2017.
89 Rosenow and Rehren 2012.
90 Foy 2003, Ceglia et al, 2015, Ceglia et al 2017, Schibille et al. 2016.

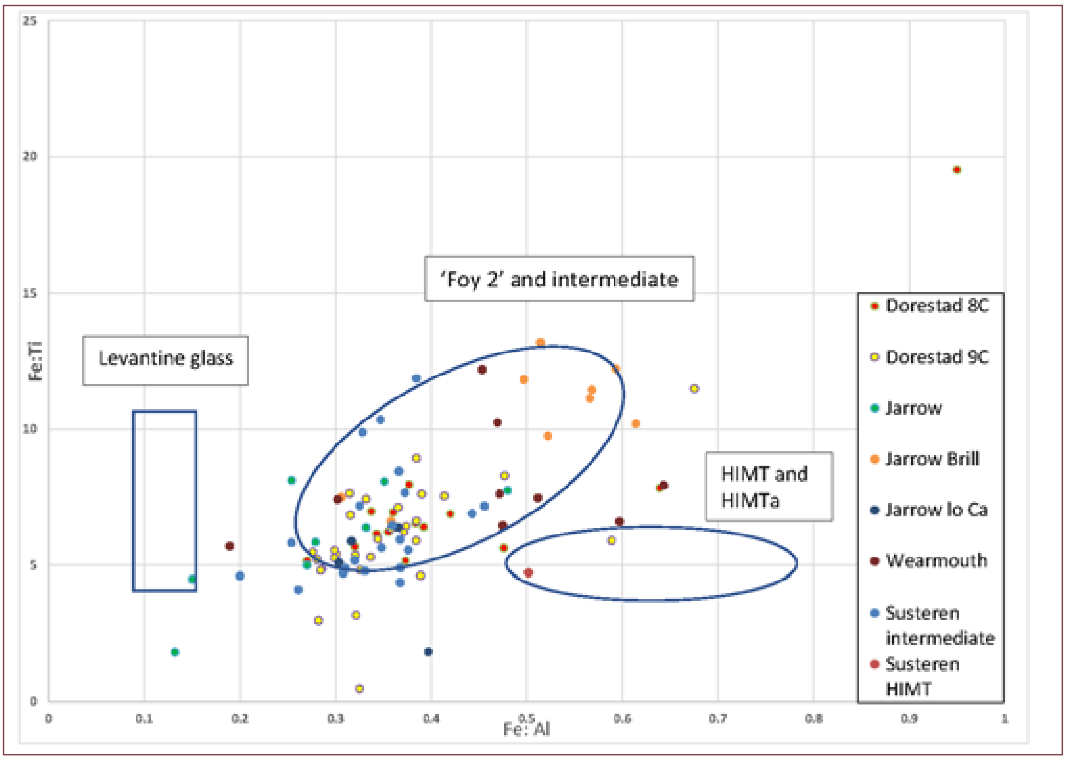


Fig. 31.5. A bi-plot of Fe/Al versus Fe/Ti ratios of early medieval glasses from Susteren, Dorestad -'8th century' = pre-750, '9th century' = post 750, Monkwearmouth, and Jarrow. The 'Foy 2' and intermediate area is defined by data published by Ceglia et al, Schibille et al, and Bertini et al. The HIMT and HIMTa area is defined by data published by Ceglia et al and Schibille et al. 'Dorestad 8C' = late Merovingian and 'Dorestad 9C' = Carolingian. The glass with a very high Fe/Ti ratio from Dorestad is an opaque red base of a palm cup.

and 'intermediate' glass from Comacchio, Italy[91] have similar and sometimes overlapping characteristics.

The only glass of an HIMT composition from Susteren is vessel no. 26, a nearly colourless funnel beaker with a dark blue *incalmo* rim. The almost colourless glass contains the highest Fe_2O_3 (1.34%), TiO_2 (0.4%) and MnO (1.79%) levels of all the Susteren samples. It also contains a low calcium oxide level of 6.2%, another characteristic of HIMT glass. All other Susteren natron glass is of the intermediate type with higher calcium oxide and elevated levels of MgO, P_2O_5, K_2O, TiO_2, MnO and Fe_2O_3 compared to pristine Levantine I and other natron glasses. The Susteren glass plots close to Jalame (Levantine I) on a major/minor component plot of Na/Si vs Ca/Al with relatively high Na/Si ratios of above 0.24 (fig. 31. 4). However, when sand impurities are plotted as Fe/Al vs Fe/Ti in fig. 31.5, apart from the HIMT sample they fall into the same plotted area as 'Foy 2' compositions as defined by Ceglia et al.[92] and Schibille et al.[93] and intermediate glasses from Comacchio as defined by Bertini et al.[94]

91 Bertini et al in press.
92 Ceglia et al 2015.
93 Schibille et al 2016.
94 Bertini et al in press.

Intermediate glasses would have been produced by mixing pristine Levantine glasses, perhaps of the Apollonia type, with HIMT as suggested for glasses found at Nagora[95], Italy. It is notable that amongst the intermediate Susteren glasses several of them (beads 5 and 6, windows 11 and 14 and vessel 27) plot at the low end of the Fe/Ti distribution (fig. 31.5) for Intermediate/ 'Foy 2' glasses with Fe/Ti values of lower than 5. This is also the case for some 9th century Dorestad glass also seen in fig. 31.5. It can be speculated that Susteren and 9th century Dorestad glasses with these characteristics may have been subject to the same or similar recycling and mixing events and that therefore they derived from the same or a similar source; all 8th century Dorestad intermediate/ Foy 2 glasses, published by Foy, Ceglia et al, Schibille et al and Bertini et al, all contain Fe/Ti ratios of higher than 5.[96] Dorestad, an important entrepôt, may have been a distribution centre for glass, including vessels of this composition.

As it can be seen in fig. 31.5 some of the glasses from Monkwearmouth and Jarrow can also be classified as Foy 2/ intermediate compositions. As Freestone and Hughes[97] pointed out although the presence of Sb, Sn, Pb and Cu are markers of glass recycling, as is the presence of increasing levels of iron, the levels of Sb, Sn, Pb and Cu are variable. This has also been found in Susteren glass too, as is to be expected. With the addition of new glass to the glass melt, some with low levels of Cu or Pb, for example, addition of fresh glass will have the effect of reducing the overall levels of these elements in the glasses. The final levels of such elements will be dependent on the number of recycling episodes and the chemical compositions of the different glasses mixed in at different times.

Natron glasses with intermediate compositions have been identified at Comacchio in contexts dating to between the mid 7th to the 11th c.[98] 'Foy 2' glasses of overlapping compositions with the Susteren intermediate glasses have been found in Cyprus[99] and Carthage[100].

The 'final' production location for the intermediate glass found at Susteren (where it was last recycled) is difficult to suggest; multiple locations are possible. On the other hand, production dates for HIMT glass fall between the 4th and 7th centuries[101] and it is likely that it was made in Egypt, possibly on the Sinai coast[102]; at Commacchio it has been found in contexts dating to the 8th-9th centuries so this gives one indication of how long it can be in circulation for.

The use of trace element analysis and the use of Zr/Si, Ce/La and Sr/ Ca ratios should help to provide more substantive evidence for provenance of Susteren glasses.

31.5 Conclusions

Overall, this project has revealed that a wide range of glass technologies was used for the manufacture of the glass objects found at Susteren, with a variety of provenances. The Susteren glass was made in a range of geographical zones either from sand combined with

95 Silvestri & Mercante 2011.
96 Foy 2003; Ceglia et al 2015; Schibille et al 2016; Bertini et al, in press.
97 Freestone and Hughes 2006.
98 Bertini et al, in press.
99 Ceglia et al 2015.
100 Schibille et al 2016.
101 Foy et al 2003.
102 Nenna 2014.

the mineral natron (natron glass), or with shrubby semi-desert plant ashes combined with sand (plant ash glass), or with natron glass mixed with wood ash (glass), or with natron glass mixed with plant ash glass.

The Susteren glasses were fused in a surprisingly wide range of geographical zones, from northern Europe (wood ash glass and mixed wood ash-natron glass), through Egypt (HIMT natron glass), to northern Syria and Iraq/Iran (plant ash glass). The Susteren glasses with intermediate compositions could have been recycled in several different locations, including potentially North-western Europe, but we can't unfortunately be more precise than this. The bodies of beads seem to have been made from any glass that came to hand, leading to a mixing of glass types in the same artefact; the relative working properties of natron glass and Islamic plant ash glass were quite similar.

Glasses were mixed, at a time when western glass technology was undergoing a transition. This transition was partly caused by a shortage of the mineral source of flux (natron) causing glass makers to search for additional and alternative flux sources and these are reflected in the range of glass compositions. They also recycled natron glasses extensively. Most of the glasses used to make beads, windows and vessels contain markers that show that it had been recycled, potentially several times.

There is no evidence that any of the glass found at Susteren was fused there from raw materials. Although the evidence is somewhat restricted, it is possible that window glass was blown at the monastery from imported natron glass, which was possibly modified on-site by adding tesserae.

Further analytical work using trace element analysis should provide more precise information about the provenance of the glass found at Susteren and should shed further light on glass mixing, recycling and contamination.

References

Aldsworth, F., G. Haggerty, S. Jennings, S. & D. Whitehouse, 2002: Medieval Glassmaking at Tyre, Lebanon, *Journal of Glass Studies* 44, 49–66.

Bencard, M. & H. B. Madsen, 2004: *Ribe Excavations, 1970-76*, volume 5, Jutland Archaeological Society.

Bertini, C., Henderson, J and Chenery, S., in press. Seventh to eleventh century glass from Northern Italy: between continuity and innovation, *Anthropological and Archaeological Sciences.*

Boschetti, C., J. Henderson, J. Evans & C. Leonelli, 2016: Mosaic tesserae from Italy and the production of Mediterranean coloured glass (4rd century BC-4th century AD). Part I: chemical composition and technology, *Journal of Archaeological Science: Reports* 7, 303-311.

Brill, R. H., 1999: *Chemical analyses of early glasses, volume 2, tables of analyses*, Corning, NY, The Corning Museum of Glass.

Brill, R.H., 2006: Chemical analyses of some glasses from Jarrow and Wearmouth, in: R. Cramp (ed.), *Wearmouth and Jarrow monastic sites*, 123–47, English Heritage, Swindon.

Cabart†, H., I. Pactat & B. Gratuze, 2017: Les verres du Haut Moyen âge issus des fouilles du monasterium Habendum (Vosges, France), *Annales du 20e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du verre*, 346-353.

Callmer, J., 1995: The Influx of Oriental Beads into Europe during the 8th century AD, in M. Rasmussen, U. Lund Hansen & U. Näsman (eds.), 1995: *Glass Beads: Cultural history, technology, experiment and analogy*. Lejre: Historical-Archaeological Experimental Centre, 49-54.

Callmer, J. & J. Henderson, 1991: Glassworking at Åhus, S. Sweden (eighth century AD), *Laborativ Arkeologi 5, Archaeological Research laboratory,* Stockholm University, 143-154.

Cavalieri, M. & A. Giumlia-Mair, 2009: Lombardic Glassworking in Tuscany, *Materials and Manufacturing Processes* 24(9), 1023-1032.

Ceglia, A./P., K. Cosyns, H., Nys, H. Terryn, W. Thienpont, W. Weulebroeck, 2015: Late antique glass distribution and consumption in Cyprus: a chemical study, *Journal of Archaeological Science* 61, 213-222.

Ceglia, A, Cosyns, P., Schibille, N and Meulebroeck, W., 2017: Unravelling provenance and recycling of late antique glass from Cyprus with trace elements, *Anthropological and Archaeological Science* 11, 279-291.

Conte S., Chinni T., Arletti R., Vandini M. 2014: Butrint (Albania) between eastern and western Mediterranean glass production: EMPA and LA-ICP-MS of late antique and early medieval finds, *Journal of Archaeological Science* 49, 6–20.

Degryse, P. & J. Schneider 2008: Pliny the Elder and Sr-Nd isotopes: tracing the provenance of raw materials for Roman glass production, *Journal of Archaeological Science* 35, 1993-2000.

Dell'Acqua, F., 1997: Ninth century window glass from the monastery of San Vincenzo al Volturno (Molise, Italy), *Journal of Glass Studies* 39, 33-41.

Dijkstra, M., Y. Sablerolles & J. Henderson 2011: A traveller's tale. Merovingian glass

bead production at Rijnsburg, the Netherlands, in: C. Theune, F. Biermann, R. Struwe, G. H. Jeute, *Zwischen Fjorde und Steppe, Festschrift für Johann Callmer zum 65. Geburtstag*, Rahden/Westf.: Leidorf, 175-200 (Internationale Archäologie; Studia honoraria; Band 31).

Freestone, I. C., 1994: Appendix: chemical analysis of 'raw' glass fragments, in: Hurst H.R. (ed.), *Excavations at Carthage, vol II, 1. The circular harbour, north side. The site and finds other than pottery*, British Academy Monographs in Archaeology 4, Oxford, 290.

Freestone, I. C., 2015 The Recycling and Reuse of Roman Glass: Analytical Approaches, *Journal of Glass Studies* 57, 29-40.

Freestone, I. C., Y. Gorin-Rosen & M. J. Hughes, 2000: Primary glass from Israel and the production of glass in late antiquity and the early Islamic period, in: M.-D. Nenna (ed.), *La Route du verre*, 65–84.

Freestone, I. C. & M. J. Hughes, 2006: The origins of Jarrow glass, in Cramp, R., *Wearmouth and Jarrow Monastic sites,* Vol. 2, English Heritage, 147-155.

Freestone, I.C., M.J. Hughes & C.P. Stapleton, 2008: The composition and production of Anglo-Saxon glass, in V.I. Evison, *Catalogue of Anglo-Saxon glass in the British Museum*, The British Museum, 29-44.

Foy, D., Picon, M., Vichy, M., Thirion-Merle V., 2003: Caractérisation des verres de la fin de l'Antiquité en Méditerranée occidentale: l'émergence de nouveaux courants commerciaux, in : D. Foy, M.-D. Nenna (eds.), *Échanges et commerce du verre dans le monde antique : actes du colloque de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre*, Aix-en-Provence et Marseille, 7-9 juin 2001, Montagnac, 41–8.

Gai, S., 2005: Vitres et vitraux du palais impérial de charlemagne à Paderborn, in *:* D. Foy (éd.). *De transparentes spéculations. Vitres de l'Antiquité et du haut Moyen Âge (Occident-Orient), exposition temporaire en liaison avec les 20e rencontres de l'AFAV sur le thème du verre plat,* Bavay, Musée-site d'archéologie, 83-85.

Ganio, M., K. Latruwe, F. Vanhaecke & P. Degryse, P., 2013: Sasanian glass from Veh Ardašīr investigated by strontium and neodymium isotopic analysis, *Journal of Archaeological Science* 40, 4264-70.

Gorin-Rosen, Y., 2000: The ancient glass industry in Israel: Summary of the finds and new discoveries, in M.-D. Nenna (ed.), *La Route du verre,* 49–64.

La composition des verres Islamiques d'Al-Hadir, 2012: in M.-O. Rousset (ed.), *Al-Hadir: Étude archéologique d'un Hameau de Qinnasrin (Syrie du Nord, VIIe - XIIe siècles)*, TMO 59 Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon, 139-149.

Haevernick, T. E., 1979: Karolingisches Glas aus St Dionysius in Esslingen, *Forschungen und Berichte der Archäologie des Mittelalters in Baden-Württemberg* 6, 157-71.

Henderson, J., 1988: Electron probe microanalyses of mixed alkali glasses, *Archaeometry* 30, 77-91.

Henderson, J., 1991: The glass, in P. Armstrong, D. Tomlinson & D.H. Evans (eds.), *Excavations at Lurk Lane Beverley 1979–82, Sheffield Excavation Reports* 1, Sheffield, 124–30 and fiche B6–C1.

Henderson, J**.,** 1993 : Aspects of Early Medieval glass production in Britain, *Annales du 12e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Vienna 26–31 August 1991, Amsterdam: AIHV, 247–59.

Henderson, J., 2012: De Glasvondsten, in*: Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling, te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht,* Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.

Henderson, J., 2013: *Ancient glass, an interdisciplinary exploration*, Cambridge University Press, New York and Cambridge.

Henderson, J., S. Chenery, E. Faber & J. Kröger, 2016: The use of Electron Probe Microanalysis and Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry for the investigation of 8th-14th century plant ash glasses from the Middle East, *Microchemical Journal*, 128, 134-152.

Henderson, J., S. Chenery, E. W. Faber & J. Kröger, in press: Political and technological changes, glass provenance and a new glass production model along the west Asian Silk Road, *TOPOI*, Berlin studies of the ancient world (open journal).

Henderson,J. & I. Holand, 1992: The glass from Borg, an early Medieval Chieftain's Farm in northern Norway, *Medieval Archaeology* 36, 39-58.

Henderson, J. & R. Ivens, 1992: Dunmisk and glass-making in Early Christian Ireland, *Antiquity* 66, 250, 52-64.

Henderson, J. & Y. Sablerolles, 2015: A technology in flux: early medieval glass from Dorestad and Susteren, the Netherlands, A talk delivered at the 20th Congress of the International Association of the History of Glass, Friborg/Romont, 7th-11th September 2015.

Jackson, C.M., 2005: Making colourless glass in the Roman period, *Archaeometry* 47, 763–780.

Juan Ares, J. De, N. Schibille, J, Molina Vidal, M.D. Sánchez de Prado, 2019: The Supply of Glass at Portus Ilicitanus (Alicante, Spain): A Meta-Analysis of HIMT Glasses, *Archaeometry* 61, 647-662.

Kato, N., Y. Nakai, & Y. Shindo, 2009: Change in chemical composition of early Islamic glass excavated in Raya, Sinai Peninsula, Egypt: on-site analyses using a portable X-ray fluorescence spectrometer, *Journal of Archaeological Science* 36, 1698-1707.

Khalil, I. & J. Henderson, 2011: An Interim Report on New Evidence for Early Islamic Glass Production at al-Raqqa, Northern Syria, *Journal of Glass Studies* 53, 237-242.

Kind, T., K. H. Wedepohl & A. Kronz, 2003: Karolingerzeitliches Glas und verschiedene Handwerksindizien aus dem Kloster Fulda, Aufarbeitung der Altfunde Joseph Vonderaus von 1898–1899, *Zeitschrift für die Archäologie des Mittelalters* 31, 61–93.

Meek, A., J. Henderson & J. Evans, 2012: The isotopic analysis of English Forest glass from the Weald and Staffordshire, *Journal of Analytical Atomic Spectroscopy* 27, 786-795.

Mirti, P., M. Pace, M. M. Negro Ponzi & M. Aceto, 2008: ICP-MS analysis of glass fragments of Parthian and Sasanian epoch from Seleucia and Veh Ardašīr (central Iraq), *Archaeometry 50, (3), 429-450.*

Pace, M., M. Malandreno & M. Negro Ponzi, 2009: Sasanian glass from Veh Ardašīr: new evidences by ICP-MS analysis, *Journal of archaeological Science* 36, 1061-1069.

Nenna, M-D., 2014: Egyptian glass abroad. HIMT glass and its markets, in: J. Bayley, C. Jackson, D. Keller, J. Price (eds), *Neighbours and successors of Rome. Traditions of glass production in use in Europe and the Middle East in the later first millennium AD*, Oxbow

Books, Oxford, 178–193.

Nenna, M.-D., 2015: Primary glass workshops in Graeco-Roman Egypt: preliminary report on the excavations of the site of Beni Salama, Wadi Natrun (2003, 2005-9), in: Justine Bayley, Ian Freestone and Caroline Jackson (eds.), *Glass of the Roman world*, Oxbow Books, Oxford, 1-22.

Neri, E., B. Gratuze & N. Schibille, 2018: The trade of glass beads in early medieval Illyricum: towards an Islamic monopoly, *Journal of archaeological and anthropological sciences,* doi.org/10.1007/s12520-017-0583-5.

Pactat, I., M. Guérit, L. Simon, B. Gratuze, S. Raux & C. Aunay, 2017: Evolution of glass recipes during the early middle ages in France: analytical evidence of multiple solutions adapted to local contexts**,** *Annales du 20th Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, 334-340.

Paynter, S. 2008: Experiments in the reconstruction of Roman wood-fired glassworking furnaces: waste products and their formation processes, *Journal of Glass Studies* 50**,** 271–90.

Rosenow, D. & T. Rehren, 2014: Herding cats - Roman and Late Antique glass groups from Bubastis, northern Egypt, *Journal of Archaeological Science* 49, 170-184.

Sablerolles, Y., 1999: The glass vessel finds, in: J. C. Besteman, J. M. Bos, D. A. Gerrets, H. A. Heidinga & J. de Koning (eds.), *The excavations at Wijnaldum*, Rotterdam/Brookfield (Reports on Frisia in the Roman and Medieval times), 229-252.

Sablerolles, Y., 2016: Glas, in: M. F. P. Dijkstra, A. A. A. Verhoeven. & K. C. J. van Straten (eds.), *Nieuw licht op Leithon, archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage*, Amsterdam (Universiteit van Amsterdam, Themata 8), 295-332

Sablerolles, Y., J. Henderson & W. Dijkman, 1997: Early Medieval Glass Bead Making in Maastricht (Jodenstraat 30), The Netherlands, an archaeological and scientific investigation*, Perlen, Archäologie, Techniken, Analysen*, Kolloquien zur Vor- und Frühgeschichte, Band 1, 293-313.

Sanke, M., K. H. Wedepohl & A. Kronz, 2002: Karolingerzeitliches Glas aus dem Kloster Lorsch, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 30, 37–75.

Schibille, N. & I. C. Freestone, 2013: *Composition, Production and Procurement of Glass at San Vincenzo al Volturno: An Early Medieval Monastic Complex in Southern Italy,* Plosone.

Schibille N., A. Sterrett-Krause, I. C. Freestone, 2016: Glass groups, glass supply and recycling in Late Roman Carthage, *Archaeological and Anthropological Science* 9, 1223-1241.

Siegmund, F., 1998: *Merowingerzeit am Niederrhein. Die frühmittelalterlichen Funde aus dem Regierungsbezirk Düsseldorf und dem Kreis Heimsberg*, (Rheinische Ausgrabungen 34), Keulen.

Silvestri A., A. Marcante, 2011: The glass of Nogara (Verona): a "window" on production technology of mid-Medieval times in Northern Italy, *Journal of Archaeological Science* 38, 2509 –2522.

Simpson, St. J., 2014: Sasanian glass: an overview, in: D. Keller, J. Price, C. Jackson (eds.),

Neighbours and Successors of Rome: Traditions of Glass Production and use in Europe and the Middle East in the Later 1st Millennium AD, Oxford, 200-231.

Šmit, Z., T. Knific, D. Jezeršek & J. Istenic, 2012: Analysis of early medieval glass beads - glass in the transition period, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research* B, 278, 8-14.

Steppuhn, P., 1998: *Die Glasfunde von Haithabu*, Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 32).

Tal, O., E.E. Jackson-Tal & I. C. Freestone 2004: New evidence for glass production at Lat Byzantine Apollonia-arsuf, Israel, *Journal of Glass Studies* 51, 51-65.

Van Wersch, L., F. *Mathis* & P. *Hoffsummer, 2010 : Verres plats* du *haut Moyen Âge* : *église Saint-Hermès*-et-*Alexandre à Theux* (*Belgique*), in**:** *Vitrail***,** *verre* et *archéologie entre* le *Ve et le XIIe siècle*, Paris, CTHS, 161-171.

Van Wersch, L., I. Biron, B. Neuray, F. Mathis, G. Chêne, D. Strivay & C. Sapin, 2014 : Les vitraux alto-médiévaux de Stavelot (Belgique), *ArchéoSciences* 38, 219-234

Van Wersch, L., C. Loisel, F. Mathis, D. Strivay & S. Bully, 2016**,** Analyses of early medieval stained window glass from the monastery of Baume-les-Messieurs (Jura, France), *Archaeometry* 58, 930-946.

Wedepohl, K. H., W. Winkelmann & G. Hartmann, 1997: Glasfunde aus der karolingischen Pfalz in Paderborn und die frühe Holzasche-Glasherstellung, *Ausgrabungen und Funde in Westfalen Lippe* 9A, 41–53.

Wedepohl, K. H., 2003: Flach- und Gefäßglas der Karolingerzeit, *Nachrichten der Akademie der Wissenschaften Göttingen, II. Mathematische–Physikalische*, Klasse, 3, 115–56.

Weinberg, G.D. 1988: *Excavations at Jalame: site of a glass factory in late Roman Palestine*, University of Missouri Press.

Willmott, H. & K. Welham, 2013: Late seventh-century glassmaking at Glastonbury Abbey, *Journal of Glass Studies* 55, 71-83.

Wolf, S., C. M. Kessler, W. B. Stern & Y. Gerber, 2005: The composition and manufacture of early medieval coloured *window glass* from *Sion* (Valais, Switzerland): A Roman *glass*-making tradition or innovative craftsmanship?, *Archaeometry* 47, 361-380.

Wolf, S., C. M. Kessler, J. Goll, S. Trümpler & P. Degryse, 2017: The early medieval stained glass windows from St. John, Müstair: materials, provenance and production technology, *Annales du 20th Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, 660-667.

32 Zeventiende-eeuws glazen drinkgerei uit beerkelder 7802

Jaap Kottman

32.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de 17e-eeuwse glasvondsten die uit een van de beerkelders van de postmiddeleeuwse abdij naar boven kwamen.[1]

Met de toenemende interesse voor de Nederlandse kunstnijverheid in het algemeen is ook de belangstelling voor glas de laatste jaren sterk toegenomen. Vooral de in het recente verleden ontstane producten van de Leerdamse glasfabriek hebben de aandacht van veel musea en collectioneurs. Technische en sociaaleconomische gegevens die de kennis van deze glasproducten kunnen verhogen, zijn in de archieven bewaard gebleven. Uit notities van ontwerpers en uit octrooiaanvragen kan veel informatie worden verkregen over het creatieve en technische ontstaansproces van de Leerdamse glasvormen.

Voor de glasnijverheid uit de Nederlandse Gouden Eeuw bestaat tegenwoordig eveneens meer belangstelling. Het probleem is echter dat uit deze periode nauwelijks historische archiefbronnen bewaard zijn gebleven. Dit is één van de redenen dat de belangstelling voor het glas uit de zeventiende eeuw nog niet algemeen is.

Dc grote musea in Nederland bezitten wel glascollecties uit deze roemrijke periode, maar deze geven geen volledig beeld van bet oorspronkelijke glasgebruik in die tijd.[2] Het merendeel van de collecties bestaat uit overgeleverde, kostbare en vaak uitbundig versierde voorwerpen. Het gaat vooral om speciale gelegenheidsglazen, afkomstig van de rijke bovenlaag van de samenleving uit die tijd. Het gewone, alledaagse gebruiksglas is veel minder talrijk aanwezig in de collecties, en is bovendien vaak verkregen door schenkingen of aankopen waarvan de herkomst onduidelijk is. Omdat ook de datering van de voorwerpen in vele gevallen niet bekend is, worden deze glazen nauwelijks geëxposeerd. Kunsthistorische bronnen zijn ook niet in staat een duidelijk beeld van bet glasgebruik in

1 De tekst van dit hoofdstuk is door de auteur eerder gepubliceerd als artikel in *Vormen uit Vuur* 146 (1992), 4-15. Een in het oorspronkelijke artikel opgenomen toelichting op de opgraving en de geschiedenis van het klooster is geschrapt. Helaas waren de meeste objecten niet in een conditie om opnieuw gefotografeerd te kunnen worden. De hier afgebeelde tekeningen zijn gekopieerd uit het artikel uit 1992.

2 Een uitzondering is Museum Boymans-van Beuningen. Hier is een collectie gebruiksglas uit de middeleeuwen en nieuwe tijd te zien die uitvoerig is gecatalogiseerd.

het verleden te schetsen. Schilderijen en prenten waarop glazen staan afgebeeld, geven vaak een vertekend beeld, omdat vooral de betekenisvolle en bijzondere stukken geschikt werden geacht om weer te geven. Bovendien hoeft het afgebeelde glas niet uit dezelfde tijd te dateren als het schilderij of de prent. Speciale glazen zullen een langer leven zijn beschoren dan eenvoudig gebruiksglas.[3]

Een inventarisatie van de vondsten uit gesloten archeologische vondstcomplexen zoals beerputten en -kelders kan helpen het inzicht in het gebruik van alledaags glas te vergroten. Dit kan door de resultaten te beschrijven van veel van dergelijke inventarisaties, verspreid over Nederland en afkomstig uit verschillende milieus en tijdsperioden. Door publicatie van de inhoud van met name afvalputten met een korte gebruiksduur, of van afvalputten waarvan met behulp van historische gegevens de datering en de gebruikers zijn te achterhalen, kan dat inzicht worden verdiept. Dit geldt niet alleen voor de glazen gebruiksvoorwerpen, maar ook voor de andere vondstcategorieën die zich gebruikelijk in beerputten bevinden. Hierbij valt te denken aan etensresten in de vorm van slachtafval, textiel, leren schoeisel, vaatwerk en andere voorwerpen van aardewerk en metaal, zoals tinnen po's of steengoed kannen. Deze en andere mogelijke beerputvondsten vormen samen een belangrijke, elkaar versterkende bron van informatie. Het zijn de puzzelstukjes waarmee de materiële cultuur uit de Gouden Eeuw aaneen wordt gelegd. Uiteraard moet die puzzel worden opgelost door multidisciplinaire samenwerking tussen de archeoloog, de historicus en de kunsthistoricus. Met behulp van archeologische gegevens kunnen de beide laatsten gerichter onderzoek doen naar deze materie en hun resultaten optimaliseren.

32.2 De glasvondsten uit beerkelder complex 7802

Zo'n beerput die interessante glasvondsten heeft opgeleverd is de beerkelder die aan de noordwestzijde van de kloostergebouwen gevonden is (complex 7802).[4] De Susterense beerkelder bestond uit twee overwelfde kamers met overloop, en een slurfvormige overwelfde afvoer naar de gracht die rond het laat- en postmiddeleeuwse kloostercomplex liep. In de zuidoosthoek van de kelder bevond zich een duidelijke concentratie van afvalmateriaal: aardewerk en steengoed, slachtafval in de vorm van dierenbotten, visresten, eierschaal- en mosselfragmenten, zaden en pitten van vruchten, schillen van noten en kafresten van graan. Uit het aangetroffen aardewerk kan worden afgeleid dat de beerkelder gedurende het einde van de zestiende eeuw en de zeventiende eeuw in gebruik is geweest.

Tussen het vondstmateriaal uit de keldervulling bevond zich ook een aanzienlijke hoeveelheid glasscherven. Om optimale informatie over de vorm van de glazen te verkrijgen is bet noodzakelijk dat ook de kleinste glasscherven verzameld worden. Tijdens de opgraving is de hele inhoud van de beerkelder op een 2 mm zeef gezeefd. In totaal kwamen er ongeveer 500 glasscherven en -scherfjes uit de beerkelder tevoorschijn. Op de glasafdeling van het restauratielaboratorium van de ROB zijn de scherven op voorwerpen geselecteerd, met plakband tot complete vormen of fragmenten daarvan gemonteerd, en

3 Een chronologische classificatie van roemers met behulp van zeventiende-eeuwse schilderijen, gepubliceerd door Brongers & Wijnman 1968, komt niet altijd overeen met archeologische dateringen. Roemers waren op zeventiende-eeuwse schilderijen, in verhouding tot andere glasmodellen, vaak afgebeeld. Het lijnenspel van de vorm en de lichtval maakten de roemer zeer geschikt als onderdeed van een stilleven.

4 Stoepker 2021, § 6.5.3.

vervolgens in elkaar gelijmd. Het minimum aantal exemplaren glazen voorwerpen (MAE) uit de beerkelder bleek 32 stuks te bedragen. Tevens werden minstens 100 scherven van vensterruitjes gevonden. Opvallend bij het totaal overzicht van de glasvondsten is dat de drinkglazen, die de hoofdmoot van de glasvondsten vormen, op één na allemaal in kleurloos ofwel helder glas zijn uitgevoerd. Groen- of blauw gekleurd glaswerk als drinkgerei komt in de postmiddeleeuwse periode nog veel voor.[5] Een bekend voorbeeld hiervan is de groen gekleurde roemer. Over het algemeen waren in die periode de in groen glas uitgevoerde drinkglazen goedkoper in aanschaf dan heldere glazen. De zestiende- en zeventiende-eeuwse heldere glazen die in de bodem van de Noordelijke en Zuidelijke Nederlanden terecht kwamen, zijn grotendeels navolgingen van de vormen zoals die in Venetië in de vijftiende en zestiende eeuw zijn ontwikkeld.[6] Door Venetiaanse glasblazers aan te trekken konden Europese ateliers deze glasvormen overnemen. Men noemt deze producten: *à la façon de Venise'*. Ook glasblazers uit Altare bij Genua introduceerden hun vakkennis in een aantal Europese ateliers. Vooral Antwerpen was een belangrijk zestiende-eeuws productiecentrum van glas '*à la façon de Venise'*. Luik en Amsterdam namen in de eerste helft van de zeventiende eeuw in belangrijkheid toe. Daar het adellijk vrouwenstift te Susteren onder bet gezag van de Prins-bisschop van Luik viel, is bet zeer aannemelijk dat de gebruikte glazen van het stift ook van Luikse ateliers afkomstig waren. Mogelijk geldt voor enkele glazen uit de beerkelder dat zij afkomstig zijn uit Maastricht, waar sinds 1645 een glasatelier bestond.

32.3 Bekerglazen

Vijf van de acht gevonden bekerglazen zijn lage cilindrische drinkbekers. Twee exemplaren hiervan, waaronder zijn in zeer dunwandig glas uitgevoerd (afb. 32.1, obj nr. V03-083-GL-15). Ze zijn van het type gl-bek-5 volgens de typologie van het Deventer systeem. Zij zullen een heel behoedzaam gebruik hebben vereist. Verder valt op dat deze bekers een flinke diameter, van zo'n tien centimeter, hebben.

De drie andere lage bekers hebben een wand die versierd is met horizontale ribbels van het type gl-bek-31 (afb. 32.2, obj. nr. V03-083-GL-14).[7] Dergelijke lage cilindrische bekerglazen, in helder glas uitgevoerd, komen in Nederlandse vondstcomplexen weinig voor.[8] In een afvalput van de Sint-Pietersabdij van Gent zijn er daarentegen minstens acht gevonden.[9] Mogelijk waren deze modellen meer populair in de Zuidelijke Nederlanden, of wel speciaal bij kloostergemeenschappen?

5 De middeleeuwse glazen in Noordwest-Europa waren voornamelijk uitgevoerd in kleurschakeringen van groen, blauw, geel, en bruin. Dit is het zogenaamde woud- en varenglas. De glasateliers hiervan stonden in bosrijke streken. De kleur van bet glas ontstond door verontreinigingen in de grondstoffen van het glas zoals bijvoorbeeld ijzeroxide. Deze glazen waren veelal vormgeblazen of met opgelegde glasdraden of druppels (noppen) versierd.

6 Glasblazers uit Venetië ontwikkelden in de vijftiende eeuw een helder glas, het zogenaamde *cristallo.* In het midden van de zestiende eeuw resulteerde dit in een helder sojaglas. De sierlijke glazen van deze techniek werden in Europa zeer gewaardeerd.

7 Denissen 1985, 13, 15: uit een afvalput van een vooraanstaande familie uit Antwerpen kwamen 31 exemplaren van dergelijke bekers met smalte, brede en middelbrede bandversieringen die als stapelbekers worden gezien. De bekers met smalle banden worden hier in de periode 1630-1650 geplaatst.

8 Bekend is o.a. een exemplaar afkomstig uit een beerput in Zwolle (inv.nr: POM 6833); in de collectie van Museum Boymans- van Beuningen is er één aanwezig die afkomstig is uit Leiden (inv.nr: F 5295).

9 Laleman e.a. 1985, 50.

Afb. 32.1. Lage cilindrische drinkbeker, type gl-bek-5, obj. nr. V03-083-GL-15. Foto: PDBL, niet op schaal; cat. nr. 1.

Afb. 32.2. Lage cilindrische drinkbeker, type gl-bek-31, obj. nr. V03-083-GL-14. Foto: ROB, niet op schaal; cat. nr. 4.

Afb. 32.3. Hoge drinkbeker, ijsglas, type gl-bek-22, obj. nr. V03-083-GL-07. Foto: ROB, niet op schaal; cat. nr. 5.

Afb. 32.4. Hoge drinkbeker, type gl-bek-32, obj. nr. V03-083-GL-16. Foto: ROB, niet op schaal; cat. nr. 5.

De overige drie bekerglazen uit de beerkelder zijn hoger. Eén hiervan heeft een gestructureerd oppervlak, ijsglas genaamd. Dit effect wordt verkregen door het glas tijdens de vervaardiging heel even in koud water te dompelen, waardoor craquelé ontstaat. Wanneer het glas daarna meteen weer in de oven wordt gebracht en verder wordt uitgeblazen, ontstaat de ruwe structuur. Uit de zestiende eeuw is veel Venetiaans glaswerk bekend dat in ijsglas is uitgevoerd. De '*à la façon de Venise*' ateliers in een groot deel van Europa hebben deze versieringswijze overgenomen. Het uit de abdij van Susteren afkomstige ijsglas heeft een eenvoudig cilindrische vorm, steunend op drie aangebrachte braamnoppen, type gl-bek-22 (afb. 32.3, obj. nr. V03-083-GL-07).

Het tweede hoger type glas is ook uiterst dunwandig uitgevoerd; de wanddikte bedraagt ongeveer 0,3 mm. Bij deze beker is de voet gevormd door de bodem op te drukken. De wand loopt naar boven enigszins conisch uit (gl-bek-32) (afb. 32.4, obj. nr. V03-083-GL-16). In een zeventiende-eeuwse context is dit glas onbekend. Glazen die er verwant aan zijn kennen we uit het Kartuizer klooster van Delft.[10] Deze glazen stammen echter uit de periode 1470-1570. Ook in Frankrijk zijn dunwandige heldere glazen gevonden die veel op het Susterense glastype lijken. Deze worden in de zestiende eeuw gedateerd.[11]

De derde hogere beker is groenig helder. De versiering bestaat uit een wafelpatroon dat gevormd is door het glas met een er omheen gewonden glasdraad in een mal met ribben te blazen. Plaatselijk wordt de glasdraad daardoor plat geduwd en ontstaat er een wafelvormig reliëf. Bekers met deze versiering worden wafelbekers genoemd. De beker heeft een uitstaande rand en een opgestoken bodem (gl-bek-19; afb. 32.5, obj. nr. V03-083-GL-13). Op dergelijke wijze versierde bekers komen in vondstcomplexen voor vanaf de tweede helft van de zestiende eeuw en zijn dan uitgevoerd in een grijze of groenige tint. Dergelijke bekers werden in het Spessartgebied in Duitsland vervaardigd.[12] Maar ook in helder glas zijn ze gemaakt, aanvankelijk mogelijk afkomstig uit de Zuidelijke Nederlanden. In de tweede helft van de zeventiende eeuw lijkt de populariteit van deze versieringswijze in onze streken af te nemen. De wafelbeker uit de beerkelder van de abdij van Susteren behoort met zijn hoogte van 10,5 cm tot een groep van kleinere modellen die waarschijnlijk in de zestiende en vroege zeventiende eeuw zijn te plaatsen.

Afb. 32.5. Drinkbeker, type gl-bek-19, obj. nr. V03-083-GL-13. Foto: ROB, niet op schaal, cat. nr. 2.

32.4 Kelkglazen

In de beerkelder zijn vijf gebroken kelkglazen aangetroffen. In de abdij was wijn in deze periode kennelijk een gewaardeerde drank, want de glazen zijn bij uitstek geschikt om (rode) wijn uit te drinken.

Eén kelkglas is uitbundig versierd. De stam is in een mal gevormd en toont leeuwen-

10 Renaud 1975, 79, afb. 7, 83, afb. 3, 5.
11 Bourger & Cabart 1990, 128, afb. 17-18.
12 Cat. Spechtergläser 1986.

Afb. 32. 6. Kelkglas van helder glas, achtkantig bovendeel van de cuppa, ‘knerren’ in reliëf, geprofileerde stam met twee leeuwenmaskers, type gl-kel-31, obj. nr. V03-083-GL-10. Foto: PDBL, niet op schaal, cat. nr. 8.

maskers in reliëf. De *cuppa*, met een ingesnoerd onderste deel dat afgezet is met een glasdraad, is versierd met 'knerren'. Zo worden deze door een mal verkregen doornvormige uitsteeksels genoemd. Ze bestaan hier uit afwisselend twee en drie uitsteeksels die vanaf de bodem radiaal op de onderzijde van de cuppa zijn aangebracht. Het bovenste deel van de cuppa heeft een sierlijke achtkantige vorm (gl-kel-31; afb. 32.6, obj. nr. V03-083-GL-10). In Nijmegen zijn in een afvalkuil uit de periode 1610-1650 fragmenten van kelkglazen gevonden die dezelfde vorm en versieringskenmerken vertonen.[13]

Glazen waarvan de stam in een mal is gevormd en maskers in reliëf vertonen, zijn exponenten van de renaissancestijl. Vanuit Venetië brachten de glasblazers deze modellen over naar Europese ateliers. Al in de eerste heft van de zestiende eeuw komen dergelijke vormen in de Nederlanden voor.[14]

Afb. 32.7. Kelkglas van helder glas met balusterstam. Type gl-kel-11, obj. nr V03-083-GL-11. Foto: ROB, niet op schaal, cat. nr. 6.

De overige vier kelkglazen uit de beerkelder zijn van éénzelfde type. De cuppa is trechtervormig en de stam heeft een balustervorm. Op de overgang van cuppa naar stam zijn één of twee schijfjes tussengevoegd; de voetrand is niet omgeslagen. Eén exemplaar heeft een goudgelige kleurzweem (gi-kel-11; afb. 32.7; obj. nr. V03-083-GL-11). De verschillende onderdelen van deze kelkglazen staan in een fraaie verhouding tot elkaar. Het is een kelkglastype dat van Venetiaanse modellen uit de zestiende eeuw is afgeleid. Deze Venetiaanse glazen hebben vaak een slanke hoge baluster. Later, in de zeventiende eeuw, komt dit type kelkglas veelal voor met een in verhouding grote baluster en cuppa.

32.5 Schaaltjes

Uit de beerkelder komen verder vier identieke schaaltjes op voet. Ze zijn in wit opaak glas uitgevoerd. De voet is door de glasblazer gevormd door de bodem in te vouwen, en de wand staat iets uit (gl-sch-2; afb. nr. 32.8, obj. nr. V03-083-GL-08). Dc functie van dergelijke schaaltjes is niet met zekerheid bekend; mogelijk dienden zij als drink-of opdienschaalties. Ze zijn op verschillende plaatsen in Nederland en België gevonden. In Amsterdam is een exemplaar aangetroffen in een beerput aan de Zwanenburgstraat met een datering van circa 1610-1625.[15] In de collectie van H.E. Henkes bevindt zich een exemplaar met emailversiering in twee kleuren.[16]

13 Wijnman 1983, 226-227.
14 Glasmanufactuur te Beauwelz, Engen 1989, 96.
15 Baart 1984, 40. Verder zijn o.a. gepubliceerd: twee exemplaren uit de Sint-Pietersabdij te Gent, door Laleman, Raveschot & Van de Walle 1985, 121 afb. B89; Denissen 1985, 14; Wijnman 1982, 159.
16 Enkele scherfjes uit de beerkelder zijn niet aan een type toe te schrijven. Het gaat om fragmenten in helder glas die bestaan uit een laag wanddeel met een mogelijke aanzet naar een

Afb. 32.8. Schaal van opaakwit glas, type gl-sch-2, obj. nr. V03-083-GL-08. Foto: PDBL, niet op schaal, cat. nr. 9.

32.6 Flessen

In afvalputten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd komen in de regel veel kleine flesjes voor. De functie ervan kan zeer algemeen zijn, maar het ligt voor de hand dat een groot deel van deze flesjes heeft gediend als medicijnflesje.[17] De medische wetenschap stond nog in de kinderschoenen, de huisarts en een door de overheid geïnitieerde gezondheidszorg waren onbekende zaken voor onze zeventiende-eeuwse voorouders. Het gebruik van medicijnen, gekocht bij dokter, apotheker of kwakzalver, behoorde tot de weinige mogelijkheden om ziekten te voorkomen of te bestrijden. Op prenten en schilderijen uit die tijd, wordt het verhandelen van medicijnen regelmatig afgebeeld (afb. 32.9). Uit de Susterense beerkelder komen twee groene, bolle flesjes met uitstaande lip (gi-fle-10, cat. 10, V03-083-GL-X). Dergelijke bolvormige flesjes komen al vanaf de vijftiende eeuw voor.[18] In de zestiende eeuw verschijnen daarnaast ook vierkante en cilindrische medicijnflesjes.[19]

32.7 Glazen kralen

Van geheel andere aard zijn de drie kralen die in de beerkelder zijn aangetroffen. Eén heeft een dubbele kegelvorm en is in zwart glas uitgevoerd. De twee andere zijn rond; een blauwe met een diameter van 0,5 mm en een zwart-witte met een diameter van 0,9 mm. De kralen zullen, gezien de status van de gebruikers, zowel tot een sieraad (halsketting) als tot een gebedssnoer ('de paternoster') behoord kunnen hebben (zie hoofdstuk 30.4.5, afb. 30.16).

bodemstuk. Zichtbaar zijn verticale, enigszins schuin staande ribben. De rand is naar buiten omgeslagen. Verder is er een fragment in helder, uiterst dunwandig glas net een uitstaande omgeslagen rand, waarvan de diameter ongeveer 13 cm zal bedragen. Mogelijk behoren deze fragmenten tot twee schaaltjes, ze zijn echter te fragmentarisch om hier zeker van te kunnen zijn.

17 Henkes 1974 beschrijft enkele medicijnflesjes waarvan de inhoudsresten farmagnostisch zijn onderzocht.

18 Kottman 1990, 212, afb. 214.

19 Neugebauer 1968, 111.

Afb. 32.9. Detail van het schilderij 'Kermis' van C. Belkin, tweede helft 17e eeuw. Collectie Museum Bredius, Den Haag, inv. nr. 20-1946. Te zien is hoe een kwakzalver medicijnen in flesjes verkoopt.

32.8 Conclusie

De voornaamste glasvondsten uit de beerkelder van het adellijk vrouwenstift bestaan uit fragiele en aannemelijk kostbare '*à la façon de Venise*' drinkglazen. Het zijn bekers, kelkglazen en schaaltjes. Gezien de ligging van de abdij, komt Luik bet meest in aanmerking als productiecentrum.

Een groot deel van de opgegraven glazen komen zowel in Noord- als Zuid-Nederlandse archeologische vindplaatsen uit de zeventiende eeuw voor. Enkele vormen verschijnen zelfs in grote delen van Europa, bijvoorbeeld de wafelbeker en de met leeuwenmaskers gesierde stam. Toewijzing aan een productieplaats is mede hierom niet met zekerheid mogelijk.

Afgezien van beker gl-bok-32, die mogelijk nog uit de zestiende eeuw stamt, zijn de glazen uit Susteren in de eerste helft van de zeventiende eeuw te dateren. Dat, op enkele na,

alle gevonden glasscherven tot de hierboven beschreven voorwerpen behoren geeft de zuiverheid van het vondstcomplex aan. Dit laatste zou erop kunnen wijzen dat de glazen gelijktijdig of zeer kort na elkaar in de beerkelder zijn beland. Uit de archieven is bekend dat bet klooster in de zeventiende eeuw tweemaal door brand werd geteisterd; in 1635 en omstreeks het midden van die eeuw. Het is niet ondenkbaar dat een van deze rampen de oorzaak is geweest van bet sneuvelen van het glaswerk.

Het Susterense glascomplex laat opnieuw zien dat het opsporen en opgraven van oude glasovens en hun productieafval, een vereiste is om meer zekerheid over de glasproductie in de Nederlanden van de zeventiende eeuw te kunnen geven.[20] Publicaties van gesloten archeologische vondstcomplexen zoals dat van de abdij van Susteren, kunnen dan belangrijke aanvullende informatie geven over bet afzetgebied on de sociaaleconomische aspecten van deze glasproducent.

20 Bij Groningen zijn resten van een oven en glasafval opgegraven. Deze oven is in bedrijf geweest tussen 1687 en 1698. Van Gangelen 1988, 176.

Literatuur

Baart, J.M., 1984: Der Gebrauch von Glas in Amsterdam im 17. Jahrhundert, in: C. Grimm e.a. (red.), *Glück und Glas, zur Kulturgeschichte des Spessartglases*, München, 34-47.

Bourger, J. & H. Cabart 1990 : La Céramique et le Verre de deux ensembles clos des XIVe et XVIe siècles a Metz (Moselle), *Revue Archeologique de l'Est et du Centre-Est* 157.

Brongers. J.A. & H.F. Wijnman 1968: Chronological classification of roemers with the help of 17th century paintings in the Low Countries, in: J.G.N. Renaud & H.J.E. van Beuningen, *Rotterdam Papers 1: a contribution to medieval archeology*, 15-22.

Catalogus 1986: *Spechtergläser Glasmuseum Wertheim,* Wertheim.

Denissen, S., 1985: De glasvondsten uit de afvalputten van huis Halmale, Venusstraat 18a te Antwerpen, *Bulletin A.V.B.G.* 6, 9-44.

Engen, L., e.a. (red.), 1989: *Het Glas in België*, Antwerpen.

Gangelen, H. van, 1988: De Glasblazerij, Archivalische gegevens, in: P.H. Broekhuizen e. a. (red.), *Kattendiep deurgraven, historisch-archeologisch onderzoek aan de noordzijde van het Gedempte Kattendiep te Groningen*, Groningen, 175-176.

Henkes, H.E., 1974: Glasvondsten afkomstig van het kasteel te IJsselmonde, *Holland* 6, 19-32.

Kottman, J.F.P., 1990: Glas, in: H. Clevis & M. Smit (red.), *Verscholen in vuil: Archeologische vondsten uit Kampen,* Urk, 58-69, 217-240.

Kottman, J.F.P., 1992: Glasvondsten uit de beerkelder van Cruydenborgh, *Westerheem* 41 , 210-226.

Laleman, M.C., P. Raveschot & R. van de Walle 1985: *De Sint Pietersabdij te Gent, 2: Het rijke leven van zieke monniken: twee afvalputten uit de infirmerie 1600-1780*, Gent.

Molen, J.R. ter & H. Vreeken (red.) 1991: *Pre-industriële Gebruiksvoorwerpen 1150-1800*, Rotterdam (tent. cat. Museum Boymans-van Beuningen).

Neugebauer, W., 1968: Die Ausgrabungen in der Altstadt Lübecks, in: J.G.N. Renaud & H.J.E. van Beuningen, *Rotterdam Papers 1: a contribution to medieval archeology*, 93-113.

Renaud, J.G.N., 1975: De vondsten gedaan bij het archeologisch onderzoek naar het voormalig Karthuizer klooster buiten Delft, in: R. Rothfusz & A.J.H. Rozemond (red.), *De Karthuizers en hun Delftse klooster,* Delft, 75-85.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Tait, H., 1967: Glass with chequered spiral trail decoration: a group made in the Southern Netherlands in the 16th and 17th centuries, *Journal of Glass Studies* 9, 94-112.

Wijnman, H.F. 1982: Twee vondstcomplexen: de afvalkuit van dr. Peutius en een beerput, in: W.J. van Hoorn (red.), *Observantenklooster Amersfoort,* Amersfoort, 151-160.

Wijnman, H.F., 1983: Een Nijmeegse afvalkuil, *Westerheem* 4, 224-235.

Catalogus

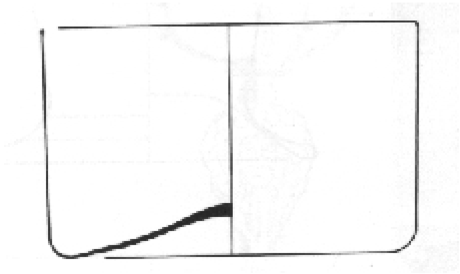
Toelichting

De datering wordt weergegeven in kwart eeuwen (a, b, c, d) of in halve eeuwen (A, B). De afbeeeldinge zijn getekend door Jaap Kottman. Ze zijn niet op schaal afgebeeld. Indien de functie/naam van een asterisk (*) is voorzien, kan het voorwerp niet met zekerheid worden gereconstrueerd.

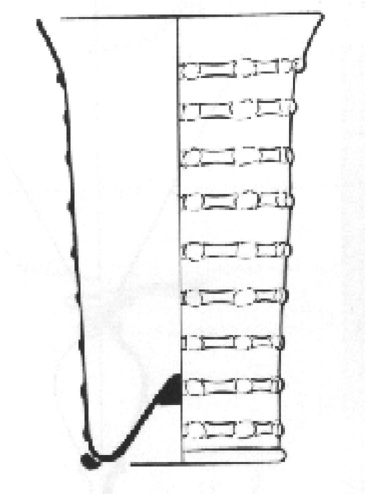
Legenda

1 catalogus
2 typenummer
3 datering
4 grootste diameter/hoogte in cm
5 kleur
6 versiering
7 bodem
8 functie/naam
9 literatuur

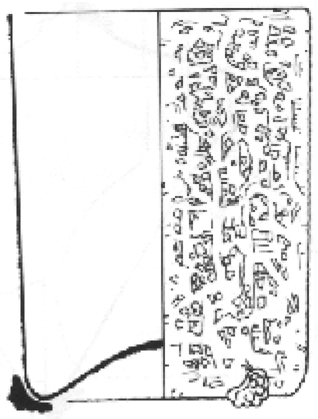
1	**1**
2	gl-bek-5
3	17A
4	10,0/6,5
5	helder
6	
7	licht opgestoken bodem
8	beker
9	Kottman 1992, nr. 1



1	**2**
2	gl-bek-19
3	17A
4	7,5/10,5
5	groenig helder
6	gespiraliseerde glasdraad, geblazen in vorm met 12 ribben
7	opgestoken bodem
8	beker, wafelbeker
9	Tait 1967, 74-112

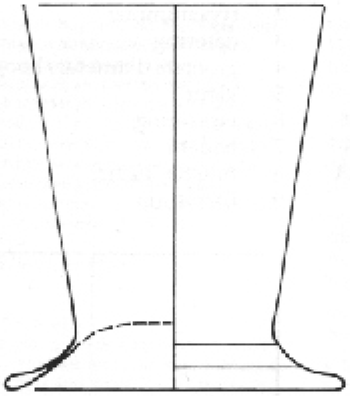


1	**3**
2	gl-bek-22
3	17A
4	8,5/10,0
5	helder
6	structuurwand
7	opgebolde bodem, drie braamnoppen
8	beker, ijsglas
9	Kottman 1991, p. 130, afb. 296

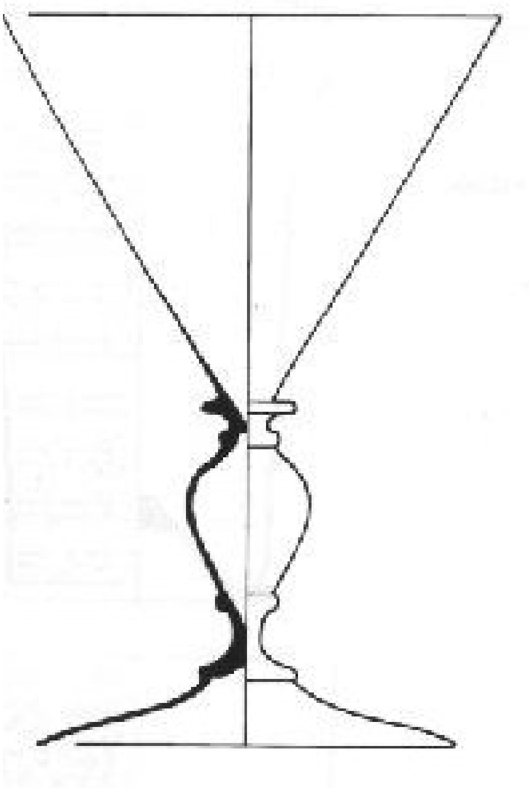


1	**4**
2	gl-bek-31
3	17A
4	8,0/6,5
5	helder
6	horizontale ribbels
7	licht opgestoken bodem
8	beker
9	Denissen 1985,fig. 5

1	**5**
2	gl-bek-32
3	17A
4	7,0/10,0
5	helder
6	
7	opgestoken voet
8	beker
9	Bourger & Cabart 1990, p. 128, afb. 18

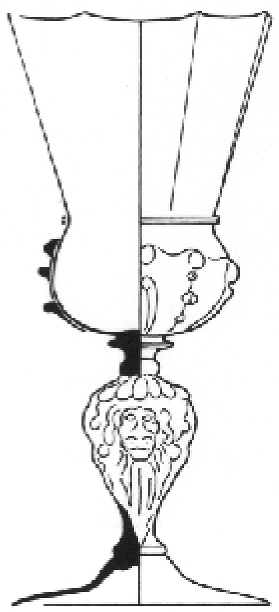


1	**6**
2	gl-kel-11
3	17A
4	9,5/14,0
5	helder
6	balusterstam
7	voet
8	kelkglas
9	

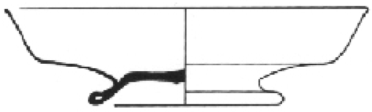


1	**7**
2	gl-kel-11
3	17A
4	9,5/-
5	gelig helder
6	balusterstam
7	voet
8	kelkglas*
9	

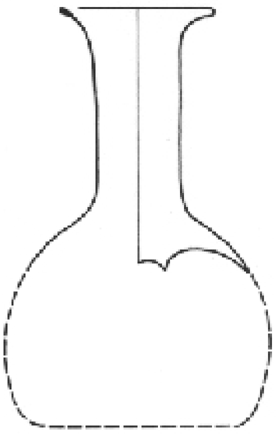
1	**8**
2	gl-kel-31
3	17A
4	7,0/15,5
5	helder
6	achtkantig bovendeel cuppa, knerren in reliëf, geprofileerde stam met twee leeuwenmaskers
7	voet
8	kelkglas
9	Wijnman 1983, p. 227, afb. 16



1	**9**
2	gl-sch-2
3	17A
4	13,0/3,0
5	opaakwit
6	balusterstam
7	voet
8	schaal
9	Baart 1984, p. 41, afb. 7



1	**10**
2	gl-fle-10
3	16-17A
4	
5	groen
6	
7	opgebolde bodem
8	fles*
9	Kottman 1991, p. 134, afb. 309



Summary

17th century glass from cesspit 7802

Cesspit 7802 was located in the nortwestern corner of the monastery complex. The cesspit, which had a height of circa 1,45 m in the middle, was made up of a cellar with two compartments and a drainage pipe. The southern compartment (2,28m^2) was constructed in the 16th century, whereas the northern part (0,27 m2) was probably built in the 17th century. The cesspit fell into disuse in the first half of the 18th century.

The cesspit contained food remains as well as table- and kitchenwares. Imported foods such a cod, peach, grapes and figs, majolica and bottles of mineral water as well as costly drinking glasses are all evidence of a high standard of living. The finds date the use of the cesspit from the 16th to the early 18th century.

The contents of the cesspit were sieved with a 2 mm mesh capturing approximately 500 glass fragments. Around 100 of these belong to small leaded window panes. The most important glass finds are of fragile and presumably costly *'à la façon de Venise'* drinking glasses which have been selected for study in this chapter.

They consist of beakers, stemmed goblets and bowls (minimum number 32). All but for one are made of colourless glass which was more expensive than coloured glass in this period.

Five out of eight beakers are short-cylindrical, three of which have horizontally ribbed sides (V03-083-GL-14). The remaining three cylindrical glasses are tall. One of these is a colourless ice-glass beaker characterised by a rough-patterned 'frozen' surface that has been rendered opaque (V03-083-GL-07). Another beaker of bright greenish glass is decorated with a waffle pattern and has a bent-out rim (V03-083-GL-13).

Five stemmed goblets are ideal for drinking wine. One has a stem decorated with a mould-blown prunt in the shape of a lion mask (V03-083-GL-10). The remaining four goblets have a funnel bowl and a baluster stem (V03-083-GL-11, -12 7). These goblets are derived from 16th century Venetian glasses.

Four footed bowls of opaque white glass were possibly used for serving drinks or food.

Two small globular bottles of green glass with everted rims are probably medicine bottles (V03-083-GL-17).

The glasses can be dated to the first half of the 17th century, apart from beaker V03-083-GL-16 which may date as early as the 16th century. The small bottles may also date to the 16th century. Given the location of the abbey on the river Meuse, Liège is the most likely production centre of this impressive set of glassware.

33 Een struisvogelei uit Susteren - een bijzondere vondst in een beerput

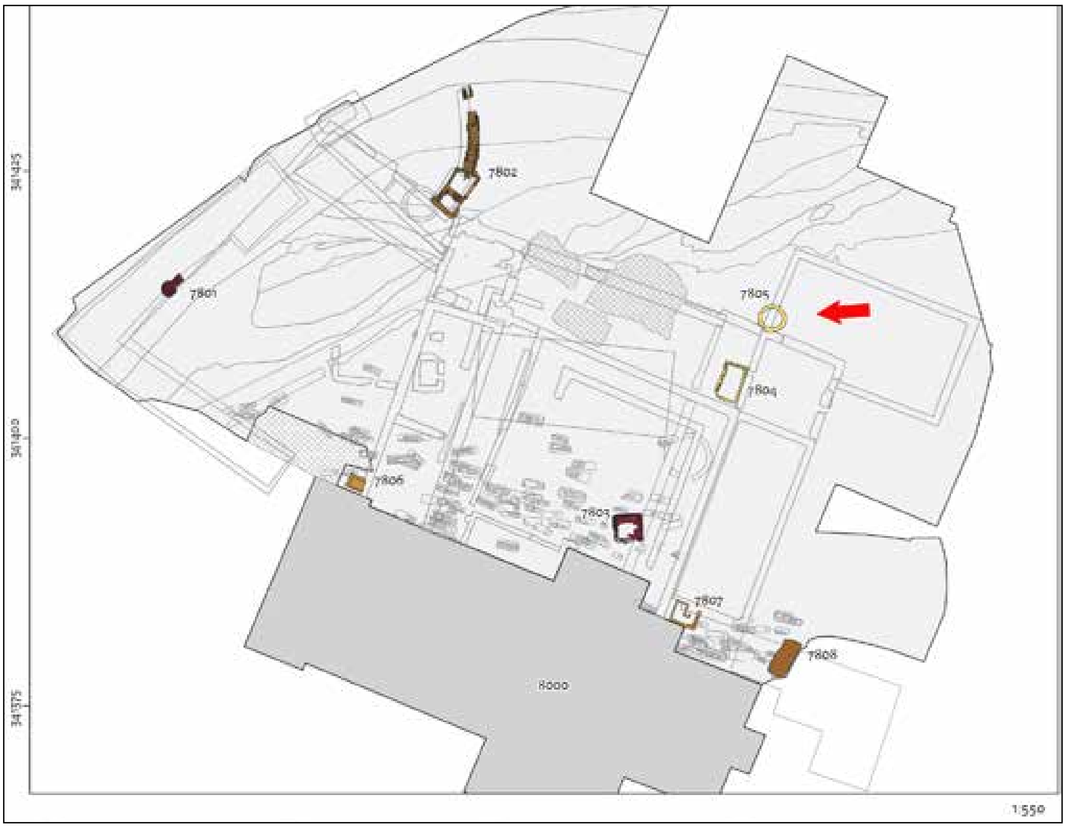
Frits Laarman

33.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek van het kloostercomplex in 1992 werd in werkput 8 een ronde stenen constructie ontdekt. Het bleek te gaan om een 15e-eeuwse waterput (complex 7604), die in de 16e en 17e eeuw als beerput is gebruikt (complex 7805, afb. 33.1, 33.2 en 33.3).[1] In de beerput school een bijzondere vondst.[2]

Afb. 33.1. Ligging van de vindplaats van het struisvogelei. de ronde beerput 7805, ingebouwd in de westmuur van de noordoostelijke aanbouw 5800, gezien vanuit het zuidwesten. Foto: ROB.

1 Stoepker 2021, 98, 106
2 Deze bijdrage is ingeleverd op 31 mei 2016 en is daarna alleen redactioneel aangepast.



Afb. 33.2. Overzicht van de beerputten, in het noordoosten beerput 7805. Tekening: Marjolein Haars.

Afb. 33.3. De kalkstenen ring van beerput 7805 vanuit het noorden. Aan de noordzijde is een brede doorbraak gemaakt om de put te kunnen legen. Voor de opening zijn planken te zien waarmee de doorgang kon worden afgesloten. Hierachter werden de fragmenten van het ei gevonden. Foto: ROB.

Op 2 juli 1992 werden er drie kleine dunne stukjes wit ‘aardewerk’, drie fragmenten drinkglas en vier fragmenten niet omschreven aardewerk gevonden bij een doorlaat naar of uit de beerput, achter een houten tussenschot (S08/041) op het niveau van vlak 5, 29,17 m + NAP. De vondsten werden geadministreerd onder vondstnummer V08-241. Later werden in de onderste berige vulling van de beerput (spoornummer S08/260) bij het doorspitten van vlak 6 nog enige tientallen kleine dunne scherfjes gevonden met aan de buitenzijde een meer ivoren kleur. De vondsten uit deze context kregen vondstnummer V08-261. Het gehele ei kreeg later het objectnummer V08-261-EI-01.

Afb. 33.4 Het struisvogelei uit het klooster van Susteren, V08-261-EI-01. Foto: Ton Penders, RCE.

33.2 Onderzoek

De scherfjes uit Susteren werden na de opgraving meegenomen naar de afdeling conservering en restauratie van de ROB in Amersfoort. Daar dacht men eerst dat het scherfjes waren van eierporselein, maar al snel werd duidelijk dat het stukjes eierschaal waren. Vervolgens werden ze overgedragen aan de afdeling archeozoölogie. Na het schoonmaken werd geprobeerd de stukjes eierschaal aan elkaar te lijmen met als resultaat een voor drie kwart aanwezig struisvogelei (afb. 33.4). De ‘scherven’ uit de vondstnummers V08-241 en V08-261 bleken naadloos aan elkaar te passen. Het in elkaar geplakte ei heeft een diameter van 12 cm bij een hoogte van 14,8 cm. Op de top van het ei is een restje te zien van een ronde opening. Een datering van het ei in de eerste helft van de 16e eeuw is op grond van de ouderdom van het aardewerk dat met de eierschalen in de beerlaag werd aangetroffen, het meest aannemelijk. Echter, enkele scherven, die het einde van het gebruik van de beerput markeren, dateren uit het einde van de 17e eeuw. Na het midden van de 16e eeuw is, gezien de samenstelling van het vondstcomplex de beerput een- of meerdere malen leeg gehaald. Daarbij kan vermenging van vondsten opgetreden zijn. Omdat de put tot aan het einde van de 17e eeuw in gebruik bleef, is een wat latere datering van het ei dan eerste helft 16e eeuw dus niet geheel uitgesloten.

Tussen de fragmenten uit beide contexten is een duidelijk verschil in conservering. De buitenkant van de scherfjes met vondstnummer V08-241 is aangetast en daarbij is de gekleurde oppervlaktelaag verdwenen waardoor een kalkwitte kleur resteert. Deze fragmenten lagen vermoedelijk in een meer zure context waardoor dit stukje meer verweerd is. De scherfjes van vondstnummer V08-261 hebben nog de originele buitenlaag, maar ze vallen qua kleur in twee groepjes uiteen met twee tinten ivoorkleur.

33.3 Discussie

De Afrikaanse struisvogel (*Struthio camelus*) is de enige nu levende soort van de suborde struisvogels (Struthiones, familie Struthionidae), waarvan verwanten sedert het Eoceen (ca. 55 miljoen jaar geleden) grote gebieden van Azië, Europa en Afrika hebben bewoond. Met een hoogte tot 3 m en een gewicht van meer dan 150 kg is de (mannelijke) struisvogel de grootste levende vogel.

Het is voor de struisvogel steeds een ongeluk geweest dat hij zulke fraaie golvende veren bezit. Voor de oude Egyptenaren waren ze evenwel juist het zinnebeeld van de gerechtigheid. Het was de Egyptenaren niet ontgaan dat de struisveer een vogelveer is waarbij de vlaggen aan weerszijden van de schacht precies even breed zijn. Zolang in de middeleeuwen slechts ridders er hun helmen mee versierden, kon jacht op wilde struisvogels in de behoefte voorzien zonder dat de diersoort uitstierf. Toen in de 19e eeuw de struisveren ook bij de dames in de mode kwamen, zag het er voor de struisvogels plotseling zeer bedenkelijk uit. Dat de struisvogel nog niet helemaal van de aardbodem is verdwenen, is te danken aan de struisvogelfokkerijen.[3]

De struisvogel was in de vroege nieuwe tijd in Nederland een bekende verschijning. De loopvogel wordt afgebeeld op o.a. gevelstenen en tegeltjes. Zo kennen we uit Veere het huis “In den Struys” met een gevelsteen met vogel uit 1561 (afb. 33.5) en een gevelsteen met struis uit Edam op het adres Kaasmarkt 9 (afb. 33.6). Aan het Vrijthof in Maastricht staat het bekende café 'In

Afb. 33.5. Gevelsteen in Veere (beeldbank RCE).

3 Grzimek 1973.

Afb. 33.6. Gevelsteen in Edam (beeldbank RCE).

Den Ouden Vogelstruys' met een uit 1730 daterende gevelsteen, waarop een struisvogel is afgebeeld. Bij Biddinghuizen is een waterschip opgegraven uit het 3e kwart van de 17e eeuw met aan boord een tegeltableau met daarin een tegel met een afbeelding van een struisvogel (afb. 33.7).

Vanaf het begin van de 16e eeuw komt het onder rijke mensen in de mode om bijzondere natuurproducten en kunst te verzamelen in een zogenaamde "*Kunst- und Wunderkammer*". Zo had aartshertog Ferdinand II van Oostenrijk in zijn verzameling een bokaal versierd met een struisei gedateerd 1550-1575.[4] Volgens een tentoonstellingscatalogus was een *sauber geschnittenes Straussen-Ei* in 1711 voor 8 gulden te koop bij de porseleinverkoper De Roede in Amsterdam.[5] Het Nederlandse equivalent van de "*Kunst und Wunderkammer*" is het rariteitenkabinet. In rariteitenkabinetten bevinden zich vaak al dan niet versierde struisvogeleieren. Zo kennen we uit een Amsterdamse particuliere collectie een struisvogelei met voorstelling van Bacchantjes uit de tweede helft van de 17e eeuw en uit Friesland een in zilver gevat struisvogelei uit 1611.[6]

Afb. 33.7. Majolicategel met struisvogelei uit een bij Biddinghuizen opgegraven schip (beeldbank RCE).

4 Bergvelt et al. 2005.
5 Bergvelt et al. 1992, 60.
6 Bergvelt e.a. 1992.

33.4 Conclusie

Als verklaring voor de aanwezigheid van een struisvogelei in een beerput uit de 16e en 17e eeuw moeten we concluderen dat het ei naar alle waarschijnlijkheid afkomstig is uit een rariteitenkabinet van het adellijke stift. Bij een calamiteit of bij het schoonmaken is het ei in drie stukken gebroken. Deze drie stukken zijn afzonderlijk van elkaar in de beerput gegooid. Het kleinste stukje bleef in een doorlaat van de beerput liggen en was aan corrosie onderhevig. De twee grotere stukken lagen iets dieper in de beerput en zijn daardoor beter geconserveerd.

Aan elkaar gelijmd vormen deze scherfjes een voor Nederland unieke vondst.

Literatuur

Bergvelt E., R. Kistemaker, W. de Bell, B. Aikema & H. Wiggers 1992: *De wereld binnen handbereik: Nederlandse kunst en rariteitenverzamelingen, 1585-1735, catalogus,* Zwolle/ Amsterdam.

Bergvelt, E., D.J. Meijers, E. Dabekaussen & M. Rijnders 2005: *Kabinetten, galerijen en musea: het verzamelen en presenteren van naturalia en kunst van 1500 tot heden*, Heerlen/Zwolle.

Grzimek, B., 1973: *Het leven der dieren. Deel VII, Vogels I*, Utrecht.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Summary

An ostrich egg from a 16th / 17th century cesspit

In cesspit 7805 some dozens of small ivory white ‘sherds’ were found which were presumed to be fine porcelain. When the fragments were pieced together it became clear they were, in fact, from an ostrich egg which was three-quarters complete (V08-261-EI-01). The surface of some of the fragments was discoloured due to differences in the PH value of the fill of the cesspit.

The egg has a maximum diameter of 12 cm and measures 14,8 cm in height. Pottery finds in lower layers in the cesspit in association with the egg 'sherds' date the egg to the first half of the 16th century. A later 16th or 17th century date however remains a possibiliy since the cesspit has been in use till the late 17th century.

Although the ostrich was an exotic rarity in the Netherlands at the time, images of ostriches nevertheless featured on 16th and 17th century wall tiles and facade stones. From the 16th century onwards, ostrich eggs were collected and displayed – on expensive display stands – in cabinets of curiosities which displayed collections of notable objects. It is conceivable that this ostrich egg was part of a such a small collection of extraordinary objects.

34 Natuursteen, mortel en keramisch bouwmateriaal

Eva Kars en Timo Vanderhoeven

34.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt verslag gedaan van de resultaten van de analyse van een deel van de tijdens de opgraving van het klooster van Susteren verzamelde vondsten en monsters van natuursteen, mortel en bouwkeramiek.[1] De selectie heeft zich moeten beperken tot enkele voor de Karolingische tijd relevante complexen (de funderingen van de gebouwen 5000 en 5100, de ondergrondse putwand van de cisterne 7601, de vulling van waterloop 4300).[2] Uit de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200 is één steenmonster aangeboden.

34.2 Natuursteen

34.2.1 Inleiding

Natuursteen is al sinds het paleolithicum een belangrijke grondstof. Hoewel er binnen het natuursteen wel typochronologieën zijn opgesteld, betreft dit voornamelijk objecten van vuursteen uit de vroegste perioden. Toch zijn er binnen het overige natuursteen ook typochronologieën aanwezig, zoals bij maalstenen van tefriet.

Vanaf de Romeinse tijd wordt steen op grote schaal in groeven geëxploiteerd. Het grootste potentieel van natuursteenanalyse in deze en latere periodes ligt echter niet bij het dateren, maar bij het herleiden van activiteiten op een vindplaats en het interpreteren van handels- en uitwisselingsnetwerken. Om de infrastructuur te reconstrueren, is steen één van de belangrijkste indicatoren. Om stenen te kunnen winnen en vervoeren, is een goede infrastructuur vereist.

In totaal zijn er 41 stuks natuursteen met een totaalgewicht van 17,3 kilo aangeboden voor determinatie en analyse. Dit materiaal is een selectie van het totale aantal stenen uit de opgraving. Er is veel meer steen gevonden. Selectiecriterium was de Karolingische datering van de opvulling van waterloop 4300 en de Karolingische datering van de funde-

1 De laatste versie van het manuscript is op 11 april 2016 ingediend. Contextinformatie is later toegevoegd op basis van Stoepker 2021.
2 Zie voor de ligging van deze complexen Stoepker 2021, § 6.3.2, § 6.3.3, § 6.3.2, § 6.4.2, § 8.4.

ringen van complex 5000 en 5100. Bij de selectie uit 4300 gaat het om enkele willekeurig verzamelde vondsten uit de opvulling van de waterloop. De geselecteerde stenen uit de complexen 5000 en 5100 zijn willekeurig genomen uit de nog in situ aanwezige restanten van deze funderingen, met uitzondering van een artefact uit de uitbraaksleuf van 5100.

De cisterne 7601 dateert waarschijnlijk nog uit de Merovingische tijd (dus van voor 750 AD) en is gedurende de Karolingische tijd in gebruik geweest. De selectie hieruit is afkomstig uit de ondergronds nog in situ aanwezige wand en bodem van de cisterne. De selectie van een steentje uit de vulling van de volmiddeleeuwse gracht 4200 is wegens de voor deze opgraving unieke aard van deze vondst (bergkristal).

De primaire onderzoeksvraag ten aanzien van het natuursteen is:

- Wat is de aard en de herkomst van het materiaal en de ouderdom van de natuurstenen artefacten uit deze complexen?

Deelvragen:

- Is het materiaal Romeins of middeleeuws?
- Is het mogelijk om iets over de herkomst te zeggen?
- Is iets te zeggen over herkomst van de stenen in de funderingen van de gebouwen 5000 en 5100 op basis van de opgravingsfoto's (afb. 34.2, 3, 7, 9)?

34.2.2 Onderzoeksmethode

De geselecteerde natuursteenvondsten zijn gedetermineerd op steensoort, vorm, eventuele sporen van bewerking en/of gebruik en eventuele verbrandingssporen. Daarnaast zijn de vondsten gewogen en is de grootste diameter van de onbewerkte fragmenten gemeten. Van de artefacten zijn meer maten genomen, zoals lengte, breedte en dikte. De fragmenten zijn ingedeeld naar artefactgroep en -type.

Om de herkomst van het materiaal te kunnen bepalen, is het nodig om een onderscheid te maken tussen het door de mens gewonnen, aangevoerde en gebruikte materiaal en het door de natuur aangevoerde materiaal. Hiervoor is het van belang om de vorm van de steen te bepalen. Het onbewerkte steen is ingedeeld in afgerond, afgerond/hoekig en hoekig. Afgerond wil zeggen dat het voornamelijk stenen betreft die door geologisch transport en erosie zijn afgesleten. Deels afgerond, deels hoekig wil zeggen dat de stenen ook afkomstig zijn uit rivier- en/of stuwwalafzettingen, maar het verschil met de eerstgenoemde groep is dat ze door processen als verhitting en/of mechanische bewerking gebroken zijn. Vaak komen de steensoorten uit beide groepen met elkaar overeen. De derde groep, het hoekige materiaal, bestaat uit stenen die geen afgeronde kanten hebben. De hoekigheid van het materiaal duidt op een antropogene invloed. Het kunnen stenen uit rivier- en/of stuwwalafzettingen zijn die door de mens zijn bewerkt en gefragmenteerd. Het hoekige materiaal kan ook door de mens in steengroeven zijn gewonnen. De steensoort maakt in de meeste gevallen duidelijk of het rivier- en/of stuwwalmateriaal of steengroevemateriaal betreft.

34.2.3 Resultaten

Van de 41 onderzochte fragmenten natuursteen zijn 33 stuks onbewerkt. De macroscopisch gedetermineerde stenen kunnen ingedeeld worden in zeven verschillende steensoorten (zie tabel 34.I). De twee meest voorkomende steensoorten zijn verschillende zandstenen en kalkstenen. Het merendeel heeft een hoekige vorm, d.w.z. dat ze vermoe-

delijk afkomstig zijn uit groeves en door de mens zijn getransporteerd. De grootte van de stenen ligt tussen 50 en 190 mm. De 41 stenen hebben een totaal gewicht van 17,3 kg. Dit betekent dat een fragment gemiddeld 422 gram weegt. Wanneer we dit vergelijken met bouwmateriaal uit het recente onderzoek naar de Karolingische nederzetting te Leiderdorp, dan zien we dat een gemiddeld fragment natuursteen 8,3 weegt.[3] Deze vergelijking geeft duidelijk aan dat het bestudeerde materiaal uit Susteren een sterke fragmentatie kent.

Acht van de stenen vertonen bewerkings- en/of productiesporen die duidelijk laten zien dat ze afkomstig zijn van een artefact.[4] In tabel 34.2 is de indeling van de artefacten te zien. Alle artefacten, op één na, komen uit vondstcomplex 4300. De artefacten worden beschreven onder de verschillende vondstcomplexen.

	Vorm			
Steensoort	**a**	**ah**	**h**	**totaal**
(kwartsitische) zandsteen	2	2	11	15
kalksteen			6	6
kwartsiet	1	1	2	4
vuursteen		1	2	3
jaspis	2		2	
siltsteen		1	1	2
schalie			1	1
totaal	**3**	**7**	**23**	**33**

Tabel 34.1. De verdeling van de onbewerkte steen per steensoort en vorm.
a = afgerond; ah = deels afgerond/ deels hoekig; h= hoekig

Complex	**aambeeld**	**afslag**	**bouwsteen**	**maalsteen**	**wetsteen**
4200					
4300	1	1	2	1	2
5000					
5100 (uitbraaksleuf)					1
7601					
totaal	**1**	**1**	**2**	**1**	**3**

Tabel 34.2. De verdeling van de artefacten over de complexen.

3 Kars 2016, 425-442.
4 Een artefact is in de archeologie de benaming voor ieder verplaatsbaar object dat door de mens is vervaardigd, bewerkt en/of gebruikt.

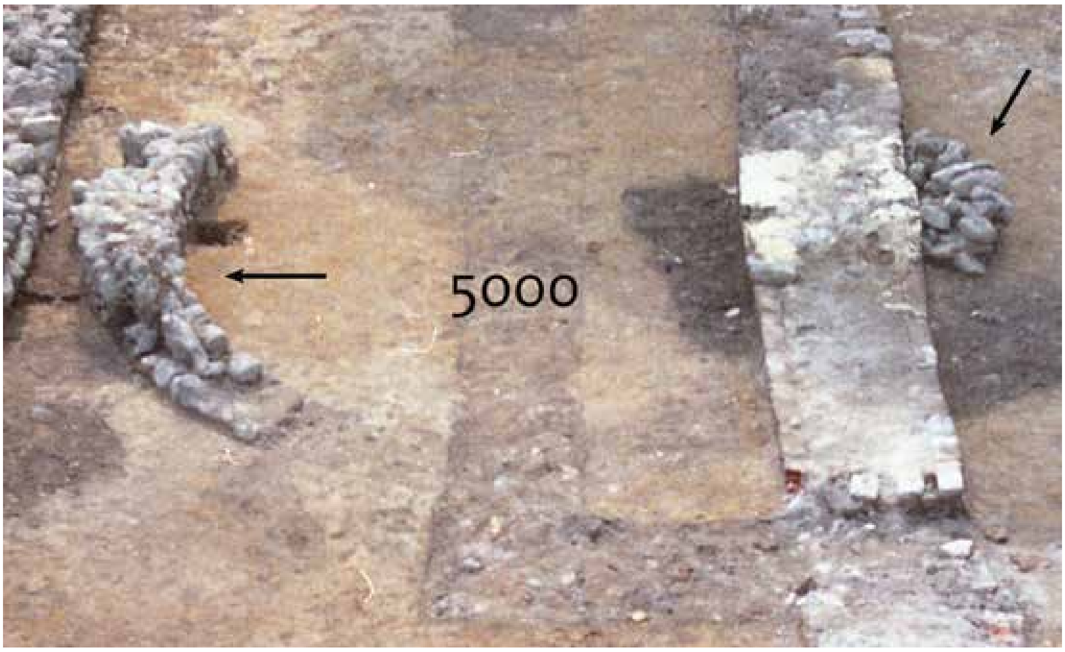
34.2.4 Resultaten per complex

Complex 5000

Uit complex 5000,[5] een vroegmiddeleeuws gebouw, waarvan resten van de natuurstenen fundering zijn aangetroffen (afb. 34.1, 2, 3), zijn elf natuurstenen gedetermineerd (negen stuks uit vondstnummer V07-201 (afb. 34.4) en twee stuks uit vondstnummer V07-207 (afb. 34.5). De stenen komen uit de fundering van gebouw 5000. Er zijn geen artefacten aangetroffen. Alle stenen bevatten verschillende soorten mortelresten, die erop duiden dat zij zeker afkomstig zijn van een bouwwerk. De stenen zijn van verschillende steensoorten en grootte, wat in overeenstemming is met het gebruik in een fundering. Ze meten 70 tot 190 mm (tabel 34.3).

Complex 5000	**Vorm**		
Steensoort	**afgerond**	**hoekig**	**totaal**
kalksteen		4	4
kwartsitische zandsteen	1	2	3
kwartsiet	1	1	2
vuursteen		1	1
zandsteen		1	1
totaal	**2**	**9**	**11**

Tabel 34.3. Geselecteerde stenen uit de fundering van gebouw 5000: steensoorten en hun vormen.



Afb. 34.1. Twee funderingsrestanten van het 9e-eeuwse ronde gebouw 5000 gezien vanuit het noorden. Links op de foto, ten oosten van 5000, de 11e-eeuwse oostvleugel (natuurstenen fundering). Gebouw 5000 is doorsneden door de uitbraaksleuf van de 11e-eeuwse kloostergang en door een postmiddeleeuwse bakstenen muur. Foto: ROB.

5 Stoepker 2021, 76. Na het schrijven van dit hoofdstuk is bij nadere archeologische analyse geconcludeerd dat gebouw 5000 rond 800 is gebouwd en rond 900 is gesloopt.

Boven: afb. 34.2. Westelijk funderingsrestant van gebouw 5000, buitenzijde. Aan de achterzijde een postmiddeleeuwse baksteenfundering. Foto: ROB.

Links: afb. 34.3. Oostelijk funderingsrestant van gebouw 5000, aanzicht op de doorsnede. Rechts het restant van de 11e-eeuwse oostvleugel. Foto: ROB.

Afb. 34.4. Selectie van natuursteen uit de fundering van gebouw 5000; vondstnummer V07-201-NS-01. Foto: Provinciaal Depot van Bodemvondsten; schaal 1:4.

Afb. 34.5. Selectie van natuursteen uit de fundering van gebouw 5000; vondstnummer V07-207-NS-01. Foto: Provinciaal Depot van Bodemvondsten; schaal 1:4.

Complex 5100

Uit complex 5100, een vroegmiddeleeuws gebouw, waarvan resten van de natuurstenen fundering zijn aangetroffen (afb. 34.6, 7)[6], zijn slechts drie stenen ter determinatie aangeboden. Eén van de stenen is een wetsteen van siltsteen (vondst V01-326-NS-01, afb. 34.8), 88 x 29 x 18 mm groot; de uitgangsvorm is een rolsteen. De wetsteen maakte geen onderdeel uit van de fundering van gebouw 5100, maar komt uit de vulling van de uitbraaksleuf. Na de afbraak van gebouw 5100 is de uitbraaksleuf opgevuld met materiaal dat toen in de nabijheid lag. De uitbraaksleuf bevatte vier scherven uit de periode 750-850 (ook uit vondstnummer V01-326). De twee andere stenen zijn hoekig, vuur- en siltsteen, 50 en 120 mm groot. Deze komen uit de fundering van gebouw 5100.

Complex 5100	**Vorm**		
Steensoort	**afgerond**	**hoekig**	**totaal**
siltsteen	1	1	2
vuursteen		1	1
totaal	**1**	**2**	**3**

Tabel 34.4. Geselecteerde stenen uit de fundering van gebouw 5100: steensoorten en hun vormen.

Afb. 34.6. Ligging van restant van zuidmuur van 5100. Noordmuur verstoord door gracht 4200/4250. Foto: ROB.

Afb. 34.7. Restant van fundering van gebouw 5100 (zuidmuur), buitenzijde. Foto: ROB

Afb. 34.8. Wetsteen van siltsteen V01-326-NS-01. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten, schaal 1:1.

6 Stoepker 2021, 78. Na het schrijven van dit hoofdstuk is in een latere fase van de uitwerking van de opgraving geconcludeerd dat gebouw 5100 rond 800 is gebouwd en rond 900 is gesloopt.

Complex 7601

Uit de cisterne complex 7601,[7] zijn na complex 4300 de meeste stenen afkomstig (afb. 34.9). In totaal zijn hieruit 14 stuks steen en 19 stuks mortel geborgen. Er zijn geen artefacten aanwezig, enkel onbewerkte steen. De meeste stenen zijn hoekig, grootte 50–190 mm. Ook hier lijkt het materiaal afkomstig uit puin en/of van afbraak. Hoewel in het veld is geconstateerd dat complex 7601 qua bouwmateriaal afwijkt van de complexen 5000 en 5100, is dit niet te zien in het voor determinatie geselecteerde materiaal.

Complex 7601	**Vorm**			
steensoort	**afgerond**	**deels afgerond/ deels hoekig**	**hoekig**	**totaal**
zandsteen	1		7	8
jaspis		2		2
kalksteen			2	2
kwartsiet		1		1
schalie			1	1
totaal	**1**	**3**	**10**	**14**

Tabel 34.5. Geselecteerde stenen uit de putring van cisterne 7601: steensoorten en hun vormen.

Afb. 34.9. Restant van cisterne 7601. Aan de buitenzijde bevond zich aan de onderkant van de putring een plateau. Aan de binnenzijde bevond zich een bodem van natuursteen en dakpanfragmenten. Foto: ROB.

7 Stoepker 2021, 92. Na het schrijven van dit hoofdstuk is in een latere fase van de uitwerking van de opgraving geconcludeerd dat cisterne 7601 uit de vroege 8e eeuw, mogelijk nog uit de 7e eeuw, dateert en tot rond 900 in gebruik was.

Complex 4300

Complex 4300 is een deel van een in de vroege 8e eeuw gegraven waterloop (complex 4300/4400).[8] De vulling bevat vooral vondsten uit de periode 750-950. De waterloop diende in de Karolingische tijd als stort van nederzettingsafval en is gedempt na de afbraak van het Karolingische klooster, waarvan de gebouwen 5000 en 5100 en de cisterne 7601 de belangrijkste stenen elementen waren (afgezien van het kerkgebouw, waarover echter niets bekend is). Bij de opgraving is waargenomen dat er puin in de vulling van 4300 zat (afb. 34.10). Uit dit puin is voor deze analyse een selectie gemaakt.

Complex 4300	**Vorm**		
steensoort	**deels afgerond/ deels hoekig**	**hoekig**	**totaal**
zandsteen	4	4	8
kalksteen		2	2
vuursteen	1	1	2
siltsteen	1		1
tefriet		1	1
tufsteen		1	1
totaal	**6**	**9**	**15**

Tabel 34.6. Geselecteerde stenen uit de vulling van waterloop 4300: steensoorten en hun vormen.

Afb. 34.10. Oostprofiel van werkput 8. Doorsnede door waterloop 4300. In de grijze stortlaag zijn natuurstenen zichtbaar (pijlen). Deze laag bevatte ook dakpanfragmenten en veel Karolingisch aardewerk. Foto: ROB.

8 Stoepker 2021, 138.

Van de 15 stenen uit complex 4300 zijn er zeven artefacten: één vuursteenafslag (V08-190-NS-02, afb. 34.11), één fragment van een maalsteen in tefriet, twee wetstenen van zandsteen (V08-190-NS-04, V08-190-NS-05, afb. 34.12, 13), één aambeeld in kwartsitische zandsteen (V08-222-NS-01, afb. 34.14) en twee bouwstenen (met bewerkingssporen) van zandsteen en tufsteen. Een aambeeld is een steen welke gebruikt kan worden om materiaal op te slaan of te verbrijzelen. Het gaat hierbij vaak om de bewerking van metaal, maar het kan ook om het verbrijzelen van specerijen gaan. Aambeelden werden gebruikt van de prehistorie tot in de nieuwe tijd. Zonder chemisch onderzoek is niet te bepalen waar het aangetroffen aambeeld voor is gebruikt. Eveneens is op basis van de morfologie en steensoort geen datering te geven.

Het uitgangsmateriaal van de wetstenen betreft rolstenen. Beide wetstenen hebben afgesleten vlakken rondom. Eén wetsteen (kwartsitische zandsteen) vertoont tevens kloppsporen aan één uiteinde. Dit type gereedschap kan niet gedateerd worden aangezien het in alle periodes voorkomt.

Het fragment van de maalsteen is 160 mm groot en heeft een intacte dikte van 39 mm. Er zijn geen typochronologische kenmerken bewaard, dus is het niet mogelijk de steen te dateren. De dikte toont dat de maalsteen een veel gebruikt object is. Een bouwsteen betreft een roodgrijze zandsteen van 160 x 65 x 39 mm groot. Op de steen zitten resten van mortel. De andere bouwsteen betreft een tufsteen van 68 x 65 x 39 mm groot. Beide stenen zijn fragmentarisch.

Veel van het onbewerkte materiaal vertoont sporen van witgrijze mortelresten. Al het materiaal is gefragmenteerd en geeft de indruk afkomstig te zijn van puin/afbraak. Aan de hand van het ter determinatie aangeleverde materiaal is het niet mogelijk om te bepalen of in complex 4300 materiaal aanwezig is dat oorspronkelijk deel uit heeft gemaakt van complex 5000, 5100 en 7601

Afb. 34.11. Vuursteen artefact V08-190-NS-02 uit waterloop 4300. Schaal 1:1. Foto Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Afb. 34.12. Fragment van wetsteen van zandsteen V08-190-NS-04 uit waterloop 4300. Schaal 1:1. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Afb. 34.13. Fragment van wetsteen van zandsteen V08-190-NS-05 uit waterloop 4300. Schaal 1:2. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Afb. 34.14. Fragment van aambeeld van kwartsitische zandsteen V08-222-NS-01 uit waterloop 4300. Schaal 1:1. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Complex 4200

In complex 4200, een lange, brede en diepe gracht die in de elfde eeuw is gegraven en in de eerste helft van de veertiende eeuw is dichtgegooid, is een grote hoeveelheid vondsten aangetroffen (circa 1500 verzamelde objecten). Bij de bestudering van het natuursteen uit dit complex is slechts één steenfragment bestudeerd. Dit is een wit doorzichtige, hoekige kwarts, een fragment bergkristal van 10 x 8 x 5 mm groot (V01-266-NS-01). Binnen de gracht 4200 komt dit object uit deelcomplex 4260, een stortlaag met puin (tijdens de opgraving beschouwd als maaskeien) waarmee de gracht is gedempt. In de stortlaag bevonden zich relatief veel metaalvondsten, zoals sleutels, en persoonlijke objecten.[9] Bij de opgraving is het steenfragment geïnterpreteerd als een geslepen object, maar de steen is onbewerkt. Typerend voor dit type gesteente is dat het in vlakken splijt,[10] waardoor het lijkt alsof het geslepen is. Ondanks het ontbreken van bewerkingssporen, is het fragment bijzonder door zijn herkomst. Het betreft hier namelijk een fragment natuursteen uit Gerolstein in de Eifel (Duitsland) of zelfs van verder weg, namelijk uit de Alpen. De hoekige vorm van de steen vertelt dat hij niet via de rivier naar Susteren is gebracht, maar door de mens is getransporteerd. Bergkristal is van oudsher gebruikt als toepassing bij de productie van sieraden.

Complex 4200	**Vorm**		
	afgerond	**deels afgerond/ deels hoekig**	**hoekig**
kwarts			1

Tabel 34.7. Geselecteerde steen uit de vulling van gracht 4200 (complex 4260): steensoorten en hun vormen.

34.2.5 Herkomst van het materiaal

Onder het materiaal bevinden zich zowel stenen die uit rivierafzettingen komen als stenen die zijn gewonnen uit groeves.

De tefriet en de tufsteen zijn gewonnen in groeves in de Eifel, nabij Andernach in Duitsland.[11] De winning van natuursteen in deze groeves vond plaats vanaf de late ijzertijd tot heden. Van de tefriet mag aangenomen worden dat het afkomstig is uit groeves bij Mayen. De tufsteen komt uit het Laacher Seegebied, waarbij het Brohltal en het Nettetal mogelijke plaatsen van herkomst zijn. De zandstenen kunnen uit verschillende afzettingen in het Rijn- of Maasgebied komen. De kalkstenen kunnen zowel uit afzettingen langs de Moezel als uit de Maas komen. De kwarts (bergkristal) komt uit Gerolstein in de Eifel of uit de Alpen.

Op basis van de macroscopische analyse is het mogelijk van enkele steensoorten een globale herkomst te bepalen. Om er echter achter te komen waar de steen gewonnen is, is petrologisch en chemisch onderzoek van belang. Gezien de fragmentatie en de heterogeniteit van het materiaal, lijkt de aanvoer van het steen secundair te zijn. Het materiaal is waarschijnlijk hergebruikt, vanuit een andere nederzetting of een ander gebouw. Het bekeken materiaal betreft puinklompen die niet afkomstig zijn uit opgaand muurwerk,

9 Stoepker 2021, 144.
10 Mondelinge mededeling H. Kars
11 Kars 2001, 359-360.

maar die mogelijk een tweede functie hebben gehad als vulmateriaal of als fundering. Het onderscheidt zich van de op de opgravingsfoto's (afb. 34.1, 2, 3, 7) zichtbare funderingen van de gebouwen 5000 en 5100. Op basis van de opgravingsfoto's is niets te zeggen over de herkomst van de stenen in deze funderingen.

34.3 Mortel

34.3.1 Inleiding

Naast de op het natuursteen aanwezige mortel zijn 22 losse brokken mortel geselecteerd met een gewicht van 1,0 kilo waarvan 19 uit complex 7601. Ten aanzien de aangetroffen fragmenten mortel is de volgende onderzoeksvraag geformuleerd:

- Welke onderzoeksmogelijkheden bieden de mortelmonsters? Wat is de samenstelling en ouderdom (voor zover dit nu beantwoord kan worden).

34.3.2 Resultaten

De mortel uit het onderzochte materiaal van Susteren bestaat uit twee soorten mortel:

1. een fijne lichtgrijze mortel, met insluitsels van grind

2. een witgrijze mortel, met grotere insluitsels van hoekige steen, onder andere kalksteen.

Het lijkt er niet op dat de mortelfragmenten hier in primaire context zijn aangetroffen. De verschillende soorten mortel komen in alle complexen voor. Net als bij het natuursteen lijkt de mortel puin/afbraak te zijn dat afkomstig is van een ander gebouw/andere site. Het is het meest waarschijnlijk dat de mortel net als het natuursteen en keramisch bouwmateriaal dateert uit de Romeinse periode.

Het exact dateren van mortel is moeilijk maar niet onmogelijk. Het is mogelijk de mortel te dateren door middel van ^{14}C. Hierbij is het echter de vraag wat men dateert. Wanneer er verbrande carbonische kalksteen in de mortel aanwezig is, kunnen hier zeer oude dateringen uitkomen (ouder dan 40.000 BP). In een samenwerking van de universiteiten van Åbo (Finland) en Aarhus (Denemarken) is een nieuwe dateringsmethode ontwikkeld voor mortel. Hiervoor dienen echter kostbare monsters te worden geprepareerd. Deze wijze van onderzoek is vooral zinvol als de monsters in het veld genomen kunnen worden en de relatie tot het aanwezig muurwerk duidelijk is. Van verder onderzoek van de mortel is afgezien.

34.4 Conclusie natuursteen en mortel

De selectie van natuursteen bestaat vooral uit onbewerkte steen, veelal met mortelresten, maar ook uit enkele artefacten zoals een maalsteenfragment, slijpgereedschap, een aambeeld en bouwmateriaal. Uit vergelijking van het aangeleverde materiaal en oorspronkelijke opgravingsfoto's is gebleken dat het verzamelde materiaal geen goede representatie is van het oorspronkelijk aanwezige materiaal. Geen van de artefacten of het bouwmateriaal kunnen gedateerd worden. De sterke fragmentatie (gemiddeld slechts 422 gram per fragment) van het bestudeerde materiaal en het voorkomen van verschillende soorten mortel wijst er op dat het bouwpuin is en oorspronkelijk in een andere constructie is gebruikt. Aangezien er op het opgravingsterrein geen oudere resten van steenbouw zijn gevonden dan de funderingen van de kloostergebouwen, moet het materiaal afkomstig zijn uit een ouder bouwwerk op een andere locatie. Het bestudeerde materiaal is duidelijk

niet afkomstig uit opgaand muurwerk, maar uit verhardingslagen van funderingen.

De funderingen van 5000 en 5100 zijn door de opgravers beschouwd als gemaakt van maaskeien; dit is echter niet te verifiëren op basis van de opgravingsfoto's (afb. 34.1, 2, 3, 7).

Het bestudeerde bouwpuin moet daarom voor de 8e eeuw gedateerd worden, waarbij het naar analogie van het keramisch bouwmateriaal mogelijk uit de Romeinse tijd dateert. De hoeveelheid materiaal is echter te klein om conclusies te trekken over de site zelf.

De veronderstelling bestaat dat in de waterloop complex 4300 afbraakmateriaal is terecht gekomen van de complexen 5000, 5100 en 7601. Aan de hand van het ter determinatie aangeleverde materiaal is deze hypothese echter niet te verifiëren of te falsificeren.

34.5 Keramisch bouwmateriaal

34.5.1 Inleiding

Onder keramisch bouwmateriaal verstaan we alle keramische elementen van gebouwen, zoals dakpannen, bakstenen, onderdelen van verwarmingssystemen, plavuizen en afvoerpijpen. Op de opgraving te Susteren is een groot aantal fragmenten van keramisch bouwmateriaal aangetroffen. Een selectie uit drie contexten is aan een analyse onderworpen.

Keramisch bouwmateriaal is in het verleden nauwelijks behandeld in de archeologie. Naast de epigrafische studie van stempels is er weinig onderzoek verricht naar vorm of herkomst van het materiaal. Veel informatie is hierdoor verloren gegaan.

Slechts een beperkt deel van het keramische bouwmateriaal kreeg tijdens de productie een stempel.[12] Uit onderzoek van keramisch bouwmateriaal in Engeland is gebleken dat het gebruik om te stempelen pas aan het eind van de 1e eeuw na Chr. opkwam.[13] Daarnaast waren het voornamelijk militaire pannenbakkerijen die hun producten stempelden.[14] Producten van civiele pannenbakkerijen werden veel minder vaak van een stempel voorzien. Aangezien het er op lijkt dat de pannenproductie, die door het Romeinse leger was geïnitieerd, in de loop van de tweede eeuw na Chr. grotendeels werd overgenomen door civiele producenten, gaat veel informatie verloren wanneer we alleen kijken naar gestempeld materiaal.

Een groot gedeelte van het keramische bouwmateriaal is sterk gefragmenteerd en kan niet aan een bepaalde vorm worden toegekend. Door de analyse van vormen en stempels te combineren met bakselonderzoek, in de vorm van macroscopische, microscopische en chemische analyse, ontstaat de mogelijkheid ook het ongestempelde en gefragmenteerde materiaal te betrekken bij de interpretatie. Deze onderzoeksmethode is naar Engels voorbeeld opgezet en heeft al veel succes gehad.[15]

12 Uit onderzoek in Woerden is gebleken dat op slechts 0,4% van het totaal aantal aangetroffen fragmenten van keramisch bouwmateriaal een herkenbaar stempel aanwezig is. Hier is echter geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende vormen van het keramisch bouwmateriaal; Kars & Vos 2004, 30.
13 Warry 2006, 138.
14 Warry 2006, 138.
15 Kars & Vos 2004, 32; Het systeem is gebaseerd op het determinatiesysteem dat het Museum of London Archaeological Service gebruikt. I. Betts (MoLas), mondelinge mededeling.

Door het keramisch bouwmateriaal volgens dit systeem te analyseren wordt het mogelijk ook ongestempeld materiaal te dateren. Bakselonderzoek in combinatie met epigrafisch onderzoek kan ook de kennis over militaire eenheden in *Germania Inferior* vergroten. Verder is het mogelijk om regionale verschillen in kaart te brengen en handelswegen van het keramisch bouwmateriaal te onderzoeken.

Naast stempels komen ook andere bewuste indrukken, zoals signaturen en rekenmerken, en onbewuste indrukken, zoals van dierenpoten, voor op het materiaal. Aan de hand van de aan- of afwezigheid van deze indrukken zouden uitspraken kunnen worden gedaan over de aard van de productie.[16] Zo kan mogelijk worden vastgesteld of het materiaal van een militaire, mobiele of civiele bakkerij afkomstig is.

34.5.2 Keramisch bouwmateriaal uit Susteren

In opdracht van het Limburgs Museum heeft EARTH Integrated Archaeology keramisch bouwmateriaal uit de opgraving te Susteren-Salvatorplein 1991-1993 onderzocht. Van deze vindplaats is een grote hoeveelheid keramisch bouwmateriaal verzameld. Gekozen is om te kijken naar een selectie van het bouwmateriaal, namelijk materiaal dat afkomstig is uit de complexen 4300 (afb. 34.15, 17), 5100 en 7601 (afb. 34.16). Complex 4300 betreft een deel van de vulling van een in de Karolingische tijd gegraven waterloop (afb. 34.10). Complex 5100 betreft de fundering van een vroegmiddeleeuws gebouw (afb. 34.6, 7)[17] en complex 7601 betreft een vroegmiddeleeuwse cisterne (afb. 34.9).[18] De aanname is dat na afbraak van de Karolingische kloostergebouwen het bouwmateriaal gebruikt is om de waterloop 4300 te dempen. In samenhang met de fundering van gebouw 5000 is geen keramisch bouwmateriaal verzameld, Volgens de veldtekening bevonden zich wel stukjes dakpan of baksteen in de uitbraaksleuf.

In totaal zijn 195 fragmenten keramisch bouwmateriaal onderzocht. Uit de determinaties blijkt dat 161 fragmenten daadwerkelijk keramisch bouwmateriaal betreffen, de overige vondsten bestaan uit verbrande klei of huttenleem; geselecteerd zijn 34 stuks (afb. 34.17). De fragmenten verbrande klei vertonen geen diagnostische kenmerken (zoals twijgindrukken). Derhalve is niet te bepalen van wat voor soort constructies (vloeren, wanden, ovens) de fragmenten afkomstig zijn. Van de 161 fragmenten keramisch bouwmateriaal zijn er 8 post-Romeins (hoogstwaarschijnlijk nieuwe tijd) van aard, 153 stuks zijn in de Romeinse tijd te dateren. Het post-Romeinse bouwmateriaal is duidelijk te onderscheiden van het materiaal uit de Romeinse tijd, o.a. op basis van het baksel en het vormenspectrum. Post-Romeins bouwmateriaal bestaat uit een mengsel van verschillende kleisoorten waarbij nog duidelijk zichtbaar is dat gebruik is gemaakt van verschillende soorten klei in een slechte menging.

Hoewel de onderzochte structuren uit de vroege middeleeuwen dateren, zijn onder het keramisch bouwmateriaal geen fragmenten aangetroffen waarvan vaststaat of redelijkerwijs vermoed kan worden dat ze uit de vroege middeleeuwen dateren. Vooralsnog zijn in Nederland nog geen vindplaatsen bekend waar keramisch bouwmateriaal uit de vroege middeleeuwen voorkomt. Het keramisch bouwmateriaal dat in Susteren is aangetroffen,

16 Cram & Fulford 1979, 208-209.
17 Na het schrijven van dit hoofdstuk is bij nadere archeologische analyse geconcludeerd dat gebouw 5100 rond 800 is gebouwd en rond 900 is gesloopt.
18 Na het schrijven van dit hoofdstuk is bij nadere archeologische analyse geconcludeerd dat cisterne 7601 uit de vroege 8e eeuw, mogelijk nog uit de 7e eeuw, dateert en tot rond 900 in gebruik was.

betreft gefragmenteerd materiaal dat als bouwpuin en niet als dakbedekking is hergebruikt. Tevens is er geen enkele aanwijzing aangetroffen die er op duidt dat er ter plaatse een gebouw heeft gestaan dat met keramische pannen bedekt is geweest. In onderstaan-

Afb. 34.15. Dakpanfragment (tegula) uit complex 4300, V08-210-BK-01, schaal 1:2. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Afb. 34.16. Dakpanfragment (imbrex) uit complex 7601, V07-180-BK-01, schaal 1:2. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Afb. 34.17. Fragment gebakken klei ('huttenleem') uit complex 4300, V08-214-BK-01, schaal 1:1. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

de hoofdstuk wordt derhalve ingegaan op keramisch bouwmateriaal uit de Romeinse tijd dat is aangetroffen in de vroegmiddeleeuwse contexten.

34.5.3 Onderzoeksvragen

Ten aanzien van het keramisch bouwmateriaal zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat is de samenstelling van het materiaal (verhoudingen tussen tegulae, imbrices, dakleien en huttenleem) en wat is de functie in relatie tot de aangetroffen sporen of contexten?
- Is het keramisch bouwmateriaal vroegmiddeleeuws of betreft het hergebruikt materiaal uit de Romeinse tijd?
- De aanname is dat zowel het gebouw 5100 als de stenen put 7601 in de 8e of in de 9e eeuw zijn gebouwd en in de 9e of 10e eeuw zijn afgebroken, waarna het bouwmateriaal gebruikt is om de gracht 4300 te dempen. Klopt deze aanname?

In aanvulling op deze vragen is onderstaande onderzoeksvraag toegevoegd:

- Wat is de herkomst van het materiaal?

34.5.4 Onderzoeksmethode

Zoals in § 34.5.2 is vermeld, zijn 153 van de 161 fragmenten keramisch bouwmateriaal in de Romeinse tijd te dateren. De fragmenten zijn te dateren op basis van de baksels (waarvan enkele te koppelen zijn aan reeds bekende baksels uit de Romeinse tijd in de referentiecollectie van EARTH Integrated Archaeology), stempels van producenten uit de Romeinse tijd, vormen en afwerking. Acht fragmenten zijn duidelijk afwijkend wat betreft baksel en afwerking (slechte menging van klei) en kunnen na de Romeinse tijd worden gedateerd, hoogstwaarschijnlijk in de nieuwe tijd. De gedetermineerde fragmenten zijn, waar mogelijk, ingedeeld in typen bouwmateriaal. Diktes en volledig bewaarde zijden of doorsneden zijn opgemeten en de fragmenten zijn gewogen. Daarnaast is gekeken naar de fragmentatie, wat uitspraken mogelijk maakt over de depositie van het materiaal. Zo kan op basis van de mate van fragmentatie en verwering onderscheid gemaakt worden tussen primair en secundair materiaal. Het keramisch bouwmateriaal is op grond van de grootste afmeting ingedeeld in verschillende klassen: zeer klein (<10 mm), klein (10-40 mm), middelgroot (40-60 mm), groot (60-100 mm) en zeer groot (>100 mm).

De baksels zijn ingedeeld op basis van de aanwezige inclusies, de textuur van de matrix en de textuur van het oppervlak. Een indeling op basis van kleur is vanuit een technologisch oogpunt niet zinvol, aangezien de kleur zelfs bij eenzelfde productiemethode sterk kan variëren.[19] De baksels zijn niet uitgebreid geanalyseerd, maar vergeleken met baksels uit de referentiecollectie van EARTH Integrated Archaeology. Verder is geïnventariseerd of er bewuste en/of onbewuste indrukken voorkomen. Civiele en militaire stempels geven directe informatie over de aard van het productiecentrum, maar ook andere indrukken kunnen daar aanwijzingen voor leveren. Tot slot is gekeken naar de ruimtelijke verspreiding van het keramische bouwmateriaal en de verhouding tot verschillende sporen.

19 Rye 1981, 119.

34.5.5 Baksels

Het keramisch bouwmateriaal heeft een sterk heterogeen karakter. In totaal zijn 7 verschillende baksels herkend (tabel 34.8). De baksels zijn macroscopisch onderscheiden. Gezien de gestelde onderzoeksvragen, zijn de baksels niet microscopisch beschreven. De baksels zijn wel vergeleken met baksels uit de referentiecollectie van EARTH (tabel 34.9). Hieronder zullen de aangetroffen baksels en eventuele koppeling aan bekende referenties worden besproken.

	Vorm				
Baksel	**Tegula**	**Imbrex**	**Plat**	**Indet**	**Totaal**
SUS 1	3	1	3	7	14
SUS 2	2	1	3	0	6
SUS 3	3	1	3	0	7
SUS 4	15	13	22	10	60
SUS 5	2	0	6	0	8
SUS 6	7	8	9	20	44
SUS 7	0	0	6	2	8
INDET	0	2	1	11	14
TOTAAL	**32**	**26**	**53**	**50**	**161**

Tabel 34.8. Overzicht van de baksels te Susteren per vorm.

Baksel	Parallel	Overeenkomsten	Producent
SUS 1	HEVA 3		
SUS 2			
SUS 3	HEVA 4		MHF
SUS 4	HEVA 1		CTEC
SUS 5			
SUS 6			
SUS 7			

Tabel 34.9. Overzicht van de baksels te Susteren en parallellen uit de referentiecollectie.

Baksel	Aantal	Gewicht (gram)	% aantal	% gewicht
SUS 1	14	1.610	8,70%	7,20%
SUS 2	6	868	3,70%	3,90%
SUS 3	7	1.697	4,30%	7,60%
SUS 4	60	9.754	37,30%	43,50%
SUS 5	8	1.846	5,00%	8,20%
SUS 6	44	5.197	27,30%	23,20%
SUS 7	8	1.011	5,00%	4,50%
INDET	14	441	8,70%	2,00%
TOTAAL	**161**	**22.424**	**100,00%**	**100,00%**

Tabel 34.10. Overzicht van de baksels te Susteren per aantal en gewicht.

Afb. 34.18. Fragment van tegula met stempel MHF, V07-213-BK-02. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

SUS 1

Het baksel SUS 1 komt sterk overeen met het baksel HEVA 3, dat bekend is van opgraving te Heerlen Valkenburgerweg 25A.[20] Dit baksel wordt gedateerd in de Romeinse tijd. In totaal zijn 14 fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder drie fragmenten van tegulae en één fragment van een imbrex.

SUS 2

Het baksel SUS 2 komt niet overeen met reeds bekende baksels uit de referentiecollectie. Dit baksel wordt gedateerd in de Romeinse tijd. In totaal zijn zes fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder drie fragmenten van tegulae en één fragment van een imbrex.

SUS 3

Het baksel SUS 3 komt sterk overeen met het baksel HEVA 4, dat bekend is van de opgraving te Heerlen Valkenburgerweg 25A.[21] Op één fragment (aangetroffen in de bodem van de cisterne 7601, vondstnummer V07-213-BK-02) is een stempel 'MHF' aangetroffen (afb. 34.18). Stempels van MHF komen vrijwel uitsluitend voor in Nederlands en Belgisch Limburg en worden gedateerd in de tweede helft van de 2e eeuw tot vroeg in de 3e eeuw na Chr.[22] In totaal zijn zeven fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder drie fragmenten van tegulae en één fragment van een imbrex.

SUS 4

Het baksel SUS 4 komt sterk overeen met het baksel HEVA 1, dat bekend is van de opgraving te Heerlen Valkenburgerweg 25A.[23] Dit baksel wordt gedateerd in de Romeinse tijd. Op de fragmenten van dit baksel te Heerlen zijn meerdere stempels van CTEC aange-

20 Vanderhoeven & Kars 2012.
21 Vanderhoeven & Kars 2012.
22 Clerbaut & Geerts 2014, 52.
23 Vanderhoeven & Kars 2012.

troffen. Dit baksel is het sterkst vertegenwoordigd in Susteren. In totaal zijn 60 fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder 15 fragmenten van tegulae en 13 fragmenten van imbrices.

SUS 5

Het baksel SUS 5 komt niet overeen met reeds bekende baksels uit de referentiecollectie. In totaal zijn acht fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder twee fragmenten van tegulae.

SUS 6

Het baksel SUS 6 komt niet overeen met reeds bekende baksels uit de referentiecollectie. In totaal zijn 44 fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder zeven fragmenten van tegulae en acht fragmenten van imbrices.

SUS 7

Het baksel SUS 7 komt niet overeen met reeds bekende baksels uit de referentiecollectie. In totaal zijn acht fragmenten van dit baksel aangetroffen, waaronder zes platte fragmenten en twee niet te determineren fragmenten.

Complex	Baksel	aantal	gewicht (gram)	Totaal aantal	Totaal gewicht (gram)
4300	1	12	1.458	101	14.528
	2	6	868		
	3	6	1.149		
	4	43	7.026		
	5	6	459		
	6	16	2532		
	7	5	718		
	INDET	7	318		
5100	1	2	152	19	1.242
	4	6	658		
	6	2	300		
	7	2	9		
	INDET	7	123		
7601	3	1	548	41	6.654
	4	11	2.070		
	5	2	1.387		
	6	26	2.365		
	7	1	284		
Totaal				**161**	**22.424**

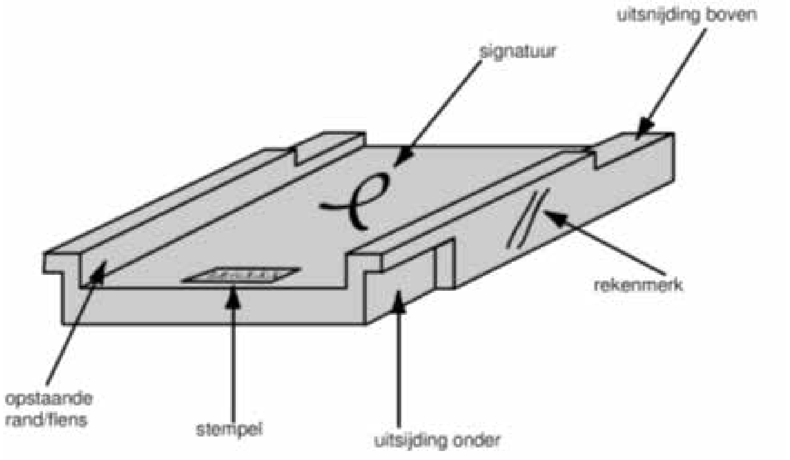
Tabel 34.11. Overzicht van de baksels te Susteren per complex.

34.5.6 Vormen en typen

De Romeinen produceerden verschillende typen bakstenen, voor verschillende constructies in een gebouw. Grofweg kan een onderscheid gemaakt worden tussen bakstenen, tegels en overig keramisch bouwmateriaal. Bakstenen zijn alle platte vormen van keramisch bouwmateriaal, o.a. *bessales*,[24] *pedales*[25] en *lydia*.[26] Onder tegels vallen *tegulae* en *imbrices*, dat zijn resp. vlakke dakpannen met opstaande randen en pannen die een gewelfde vorm hebben. Onder overig bouwmateriaal worden alle vormen geschaard die geen 'platte' vorm hebben. Hieronder vallen o.a. *tubuli* (verwarmingsbuizen).[27] In het materiaal uit het klooster van Susteren zijn alleen *tegulae* en *imbrices* herkend (tabel 34.8). Daarnaast is er ook een klein aantal platte fragmenten aanwezig die niet nader te determineren zijn. Op de opgraving te Susteren zijn geen vormen aangetroffen die in de middeleeuwen kunnen worden gedateerd.[28]

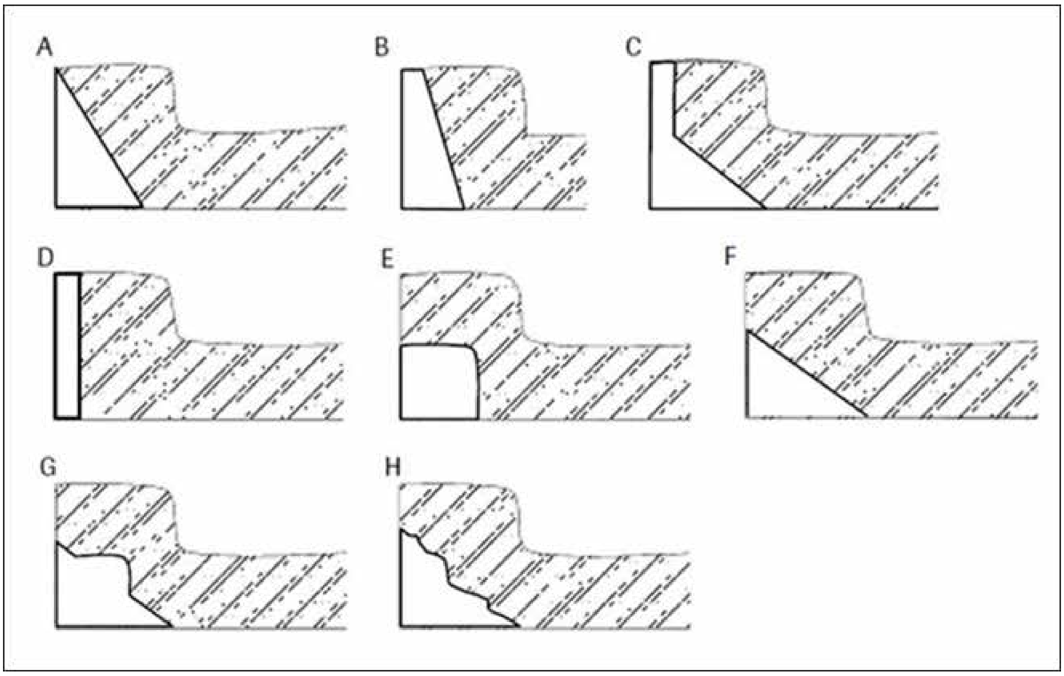
Tegulae

Een *tegula* is een daktegel met een opstaande rand, de flens, en met uitsnijdingen op de twee uiteinden (afb. 34.19). De grootte van *tegulae* varieert; de grootste kunnen meer dan een halve meter lang zijn.[29] *Tegulae* hebben aan de boven- en onderzijde twee uitsnijdingen. Deze zorgen ervoor dat *tegulae* op een dak ineenschuiven en zo een waterdichte rij vormen. In dakconstructies werd de *tegula* samen gebruikt met de gewelfde tegel, de *imbrex*. Uit Engels onderzoek is gebleken dat de dakconstructies door de tijd heen veranderen. Bij de eerste dakconstructies worden de *tegulae* door mortel bijeengehouden, later liggen ze los op en tegen elkaar. Technologische ontwikkeling in de dakbedekking is met name te zien aan de verandering in vorm van de uitsnijdingen aan de onderzijde van de *tegulae*.

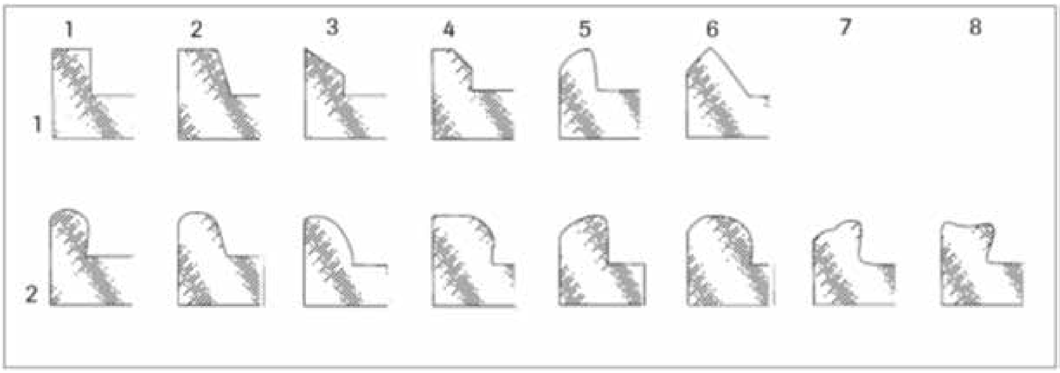


Afb. 34.19 Schematische weergave van een *tegula* (Kars 2005, 259, afb. 9.2).

24 Een *bessalis* is een vierkante of ronde tegel, die onder de vloer van een badhuis in pilaartjes werd opgestapeld. De naam *bessalis* betekent dat deze 2/3 van een Romeinse voet (296 mm) meet.
25 Een *pedalis* werd gebruikt als voet- of kopstuk voor een stapel *bessales* (296 mm).
26 Een *lydion* of Lydische baksteen is een iets grotere baksteen welke voor meerdere doeleinden werd gebruikt, onder andere in muren en vloeren. De steen meet normaal gesproken 1,5 x 1 voet.
27 Brodribb 1987.
28 Eventuele vormen die in deze periode geproduceerd zouden kunnen zijn, worden hier derhalve buiten beschouwing gelaten.
29 Lammers 1994, 165; Brodribb 1987, 12.



Afb. 34.20. Overzicht van de verschillende soorten uitsnijdingen.



Afb. 34.21. Schematische weergave van de verschillende randtypen. De randen van de bovenste rij (varianten 11-16) hebben minstens één scherpe kant, die van de onderste rij (varianten 21-28) zijn afgerond.

Bij de opgraving te Susteren zijn 5 fragmenten aangetroffen met uitsnijdingen aan de onderzijde van de *tegula*. De uitsnijdingen bestaan alle uit uitsnijdingen van het type F (afb. 34.20). De uitsnijdingen zijn alleen aangetroffen op fragmenten in baksel SUS 4.

Tegulae zijn behalve als dakpan ook als vloer-, wand- en muurtegels gebruikt voor andere onderdelen in het gebouw.[30] Hiertoe werd de flens bewust afgebroken of afgezaagd. In het materiaal uit Susteren zijn twee fragmenten van tegulae aangetroffen waarbij dit het geval is (baksel SUS 1 en SUS 4).

30 Zo zijn te Kerkrade-Holzkuil *tegulae* aangetroffen waarbij beide flenzen waren weggehakt. Deze werden gebruikt in de wandconstructie van het koudwaterbad (Kars 2005, 260); Brodribb 1987, 21.

Tussen het geanalyseerde keramisch bouwmateriaal zijn in totaal 32 fragmenten van *tegulae* aangetroffen. Hiervan hebben er 15 een goed classificeerbare rand. Zoals in tabel 34.12 te zien is, komt een variatie aan randtypes voor.

De opstaande randen werden met de hand afgewerkt en kunnen zodoende per tegelmaker van vorm verschillen. Op één *tegula* kunnen zelfs twee verschillende opstaande randen zijn aangebracht. Daarnaast kan de vorm van één rand dusdanig variëren dat deze als twee randvormen uit de analyse komt. De verschillen in de randtypes uit Susteren duiden hoogstwaarschijnlijk op verschillende producenten en/of productieplaatsen.

	randtype				
Baksel	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
SUS 1			1		
SUS 2	1				
SUS 3		1			
SUS 4	4			1	3
SUS 5					
SUS 6	1				3
SUS 7					
INDET					
TOTAAL	6	1	1	1	6

Tabel 34.12. Overzicht van de verschillende randtypen van de tegulae, per baksel.

Imbrices

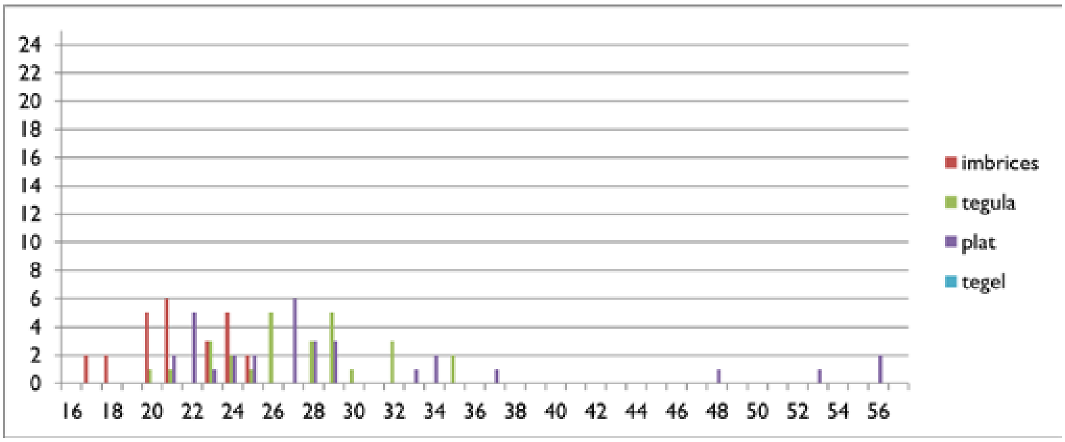
Imbrices zijn taps toelopende gewelfde dakpannen die samen met *tegulae* worden gebruikt. Een *imbrex* wordt over de flenzen van twee naast elkaar gelegen *tegulae* geplaatst, waardoor een waterdichte constructie ontstaat. De *imbrices* lopen taps toe, zodat zij elkaar gedeeltelijk kunnen overlappen. Net als *tegulae* zijn *imbrices* ook voor andere doeleinden gebruikt dan als dakbedekking, bijvoorbeeld als verwarmingsbuizen.[31] In totaal zijn 26 fragmenten van maximaal 24 verschillende imbrices aangetroffen.

34.5.7 Afmetingen

De meeste fragmenten zijn middelgroot. Er zijn geen complete objecten aangetroffen, eveneens kon van geen enkel object de lengte en/of breedte worden bepaald.

Van een deel van de fragmenten kon wel de dikte worden bepaald welke zijn weergegeven in afbeelding 34.22. De dikte van de imbrices varieert tussen 17 en 25 mm, de dikte van de tegulae tussen 20 en 35 mm. De platte fragmenten zijn niet aan een vorm toe te wijzen. Op basis van de dikte van de platte fragmenten is aannemelijk dat tenminste vier fragmenten zijn toe te wijzen aan *pedales* en/of *lydions*.

31 Brodribb 1987, 26-27.



Afb. 34.22. Dikte van de fragmenten keramisch bouwmateriaal (in mm).

34.5.8 Indrukken

Indrukken op keramisch bouwmateriaal kunnen worden onderverdeeld in twee groepen: bewuste en onbewuste indrukken. Onder bewuste indrukken vallen o.a. stempels, signaturen en rekenmerken en onder onbewuste indrukken vallen alle indrukken die onbedoeld op een fragment zijn aangebracht, o.a. dierenpootafdrukken en voetafdrukken.

34.5.8.1 Stempels, signaturen en rekenmerken

Op het materiaal uit Susteren is slechts één stempel aangetroffen. Op een tegula in baksel SUS 3 is een stempel van MHF in een rond kader aangetroffen (vondstnummer, V07-213-BK-02, afb. 34.18). Het stempel komt het meest overeen met het door de Poorter en Claeys gedefinieerde type C (Clerbaut & Geerts 2014, Type 2). Stempels van MHF komen vrijwel uitsluitend voor in Nederlands en Belgisch Limburg en worden gedateerd in de tweede helft van de 2e eeuw tot vroeg in de 3e eeuw na Chr.[32] De productieplaats van dit materiaal is onbekend. Duidelijk is wel dat het stempel afkomstig is van een civiele pannenbakkerij. In tegenstelling tot de veronderstelling van Clerbaut & Geerts dat het stempel niet voorkomt op vlakke dakpannen, is het stempel uit Susteren duidelijk afkomstig van een tegula. Het nagenoeg ontbreken van stempels op deze opgraving is een indicatie dat ook het overige materiaal hoofdzakelijk afkomstig is van een civiele pannenbakkerij, waarbij het gebruik van stempelen veel minder gebruikelijk was dan bij militaire productie. Er zijn geen signaturen en/of rekenmerken aangetroffen.

34.5.8.2 Onbewuste indrukken

Pootafdrukken konden op de pannen terecht komen wanneer deze lagen te drogen, alvorens te worden gebakken. De aanwezigheid van dierpootafdrukken vertelt ons iets over het productieproces, namelijk dat de pannen niet goed afgedekt werden, terwijl ze lagen te drogen. Dierpootafdrukken kunnen ons derhalve ook iets vertellen over de producent. Volgens een Engels onderzoek duidt de afwezigheid van pootafdrukken op een professionele, gespecialiseerde bakkerij. De aanwezigheid van pootafdrukken duidt juist op een kleinere, niet fulltime werkende bakkerij.[33]

32 Clerbaut & Geerts 2014, 52.
33 Kars 2005, 266; Cram & Fulford 1979, 201-210.

Afb. 34.23. Plat fragment met indruk van hondenpoot V07-213-BK-01, uit de bodem van de cisterne 7601, schaal 1:2. Foto: Provinciaal Depot voor Bodemvondsten.

Op het materiaal uit de opgraving te Susteren is een plat fragment (baksel SUS 6) met een hondenpoot aangetroffen (vondstnummer, V07-213-BK-01, afb. 34.23). Ook dit fragment is net als dat met het stempel aangetroffen in de bodem van de cisterne.

34.5.9 Fragmentatie en verwering

Het keramisch bouwmateriaal is tijdens de determinatie ingedeeld in vijf grootteklassen: zeer klein (<10 mm), klein (10-40 mm), middelgroot (40-60 mm), groot (60-100 mm) en zeer groot (>100 mm) (tabel 34.13) De fragmenten worden op basis van hun grootste diameter ingedeeld in deze klassen (tabel 34.13).

	Aantal	Gewicht (in gram)	% aantal	% gewicht
zeer klein	17	705	8,70%	3,00%
klein	28	768	14,40%	3,20%
middelgroot	86	6465	44,10%	27,10%
groot	39	6261	20,00%	26,30%
zeer groot	25	9620	12,80%	40,40%
TOTAAL	**195**	**23819**	**100,00%**	**100,00%**

Tabel 34.13. Fragmentatie van het bouwmateriaal.

Het materiaal van de opgraving te Susteren is middelmatig gefragmenteerd. Ruim de helft van de fragmenten is middelgroot tot groot, 12,8 % is zeer groot en slechts 23,1% is klein tot zeer klein. Er zijn geen complete objecten aangetroffen. Tevens zijn er geen objecten aangetroffen waarvan de oorspronkelijke lengte of breedte kan worden bepaald. De fragmenten zijn nauwelijks verweerd. Wel vertoont een aantal fragmenten sporen van verbranding of roetaanslag (4,6% van het aantal). De verbranding van de fragmenten is mogelijk het resultaat van secundair gebruik van het bouwmateriaal in een haard of haardkuil. Er is geen aanleiding om de verbranding te relateren aan de context waarin ze zijn aangetroffen.

34.5.10 Conclusies keramisch bouwmateriaal

Aan de hand van de onderzoeksvragen worden hier de conclusies gepresenteerd ten aanzien van het keramisch bouwmateriaal.

Wat is de samenstelling van het materiaal (verhoudingen tussen tegulae, imbrices, dakleien en huttenleem) en wat is de functie in relatie tot de aangetroffen sporen of contexten?

Het keramisch bouwmateriaal dateert uit de Romeinse tijd. De contexten waarin het bouwmateriaal is aangetroffen dateren uit de 8e- tot 10e eeuw na Chr. Duidelijk is dat het materiaal in secundaire context is aangetroffen. Waarschijnlijk is het materiaal gewonnen in een nabij gelegen Romeinse site. Onderzoek naar de samenstelling van het bouwmateriaal zegt derhalve meer over de oorspronkelijke context waar het bouwmateriaal uit afkomstig is dan over deze vindplaats. Onderzoek naar de verhoudingen tussen het bouwmateriaal in relatie tot de onderzochte sporen kan echter ook iets zeggen over de onderlinge relatie tussen de sporen.

De variëteit aan baksels duidt erop dat het bouwmateriaal niet uit één constructie(fase) afkomstig is. De baksels duiden echter wel alle op een regionale herkomst[34] en vertonen overeenkomsten met reeds bekende baksels uit deze regio. Mogelijk is het bouwmateriaal afkomstig van één en dezelfde voor hergebruik benutte site. Het hergebruikte materiaal bestaat vooral uit *tegulae* en *imbrices.* Enkele fragmenten kunnen afkomstig zijn van een hypocaustsysteem en vloeren die duiden op een in steen gebouwde villa.

Wat betreft de samenstelling van het materiaal, valt op dat de baksels SUS 4, SUS 6 en SUS 7 in alle drie de contexten aanwezig zijn. In de waterloop (context 4300) komt de grootste variëteit aan baksels voor, hetgeen niet vreemd is, aangezien het vermoeden bestaat dat deze waterloop is opgevuld met puinresten van de cisterne en de vroegmiddeleeuwse gebouwen.

Is het keramisch bouwmateriaal vroegmiddeleeuws of betreft het hergebruikt materiaal uit de Romeinse tijd?

Het bouwmateriaal betreft hergebruikt materiaal uit de Romeinse tijd. In totaal zijn zeven verschillende baksels gedefinieerd, waarvan er ten minste drie met zekerheid kunnen worden gekoppeld aan producties uit de Romeinse tijd. Van de overige vier baksels gaat het met grote waarschijnlijkheid ook om materiaal uit de Romeinse tijd. Er zijn geen aanwijzingen dat het om post-Romeins materiaal gaat. Alle baksels zijn dusdanig gefragmenteerd dat het met zekerheid om niet-primair gebruikt materiaal gaat, dat derhalve gedateerd moet worden voor de bouw van het klooster te Susteren. Het materiaal is bewust als bouwpuin naar de site gebracht om te worden hergebruikt.

Het is opvallend dat er een relatief grote hoeveelheid bouwmateriaal uit de Romeinse tijd is aangetroffen. Het is echter een bekend verschijnsel dat vanaf de Karolingische tijd verlaten sites uit de Romeinse tijd werden gebruikt als een steengroeve voor de winning van tufsteen en keramisch bouwpuin. Bij recente opgravingen te Leiderdorp Plantage[35]

34 Baksels van klei gewonnen langs de Maas onderscheiden zich duidelijk van baksels van klei van elders.

35 Vanderhoeven & Kars 2016.

en de Maurikse Wetering te Buren[36] werden grote hoeveelheden keramisch bouwmateriaal uit de Romeinse tijd aangetroffen in nederzettingen uit de Karolingische tijd, terwijl Romeins aardewerk nagenoeg ontbrak. In Buren werd onder andere ook een latei van zandsteen uit de Romeinse tijd aangetroffen.[37] Dit wijst erop dat men in de Karolingische tijd bewust bouwpuin en natuursteen heeft verzameld van Romeinse vindplaatsen. Het materiaal werd o.a. gebruikt als verharding en in funderingen (o.a. voor stiepen). Te Leiderdorp werd een groot aantal spinschijven en/of netverzwaringen en halffabricaten daarvan aangetroffen die in de Karolingische tijd zijn vervaardigd uit hergebruikt keramisch bouwpuin uit de Romeinse tijd.

De aanwezigheid van een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk op de site te Susteren wijst erop dat er in de nabijheid bewoning uit de Romeinse tijd moet zijn geweest waar men het bouwpuin vandaan heeft kunnen halen. Gezien de sterke fragmentatie van het keramisch bouwmateriaal te Susteren is het meest waarschijnlijk dat men het bouwpuin heeft gebruikt in de fundering van muren.

Hoewel het niet ondenkbaar is dat er in de vroege middeleeuwen ook keramisch bouwmateriaal werd geproduceerd voor steenbouwstructuren, zijn er vooralsnog geen vindplaatsen uit Nederland bekend. Het is derhalve ook onduidelijk hoe keramisch bouwmateriaal en baksels uit deze periode kunnen worden herkend. Dit vormt een hiaat in onze kennis uit deze periode. Desalniettemin is van het bouwmateriaal uit Susteren op basis van de fragmentatie en baksels duidelijk dat het niet om primair gebruikt bouwmateriaal uit de vroege middeleeuwen gaat, maar om hergebruikt materiaal uit de Romeinse tijd.

Wat is de herkomst van het materiaal?

De variëteit aan baksels duidt erop dat het bouwmateriaal oorspronkelijk niet uit één constructie(fase) uit de Romeinse tijd afkomstig is. De baksels duiden echter wel alle op een regionale herkomst en vertonen overeenkomsten met reeds bekende baksels uit deze regio. Mogelijk is het bouwmateriaal afkomstig van één en dezelfde voor hergebruik benutte site. Het hergebruikte materiaal bestaat vooral uit *tegulae* en *imbrices.* Enkele fragmenten kunnen (een vermoeden op basis van hun dikte) afkomstig zijn van een hypocaustsysteem en vloeren van een van steen gebouwde villa. Nader onderzoek zou uit kunnen wijzen van welke villa site het materiaal afkomstig is.

Baksel SUS 4 is het sterkst vertegenwoordigd in de onderzochte contexten te Susteren. Baksel SUS 4 lijkt overeen te komen met baksel HEVA 1. Op HEVA 1 komen stempels voor met het kenmerk CTEC. De stempels behoren bij een civiele pannenbakkerij. De letters CTEC zijn geïnterpreteerd als *C(anabae) TE(gularum)/TE(gulariorum) C(oriovallensium)*.[38] Volgens deze interpretatie zou de civiele pannenbakkerij zich in het huidige Heerlen moeten hebben bevonden. Of dit werkelijk het geval is, zal uit verder onderzoek moeten blijken. Het merendeel van de gevonden tot op heden aangetroffen stempels is afkomstig uit Zuid-Limburg en Belgisch Limburg.[39]

Baksel SUS 3 is gering vertegenwoordigd. Op één fragment hiervan is een stempel aangetroffen dat geïnterpreteerd kan worden als MHF of MHFF. Dit stempel is afkomstig van een civiele pannenbakkerij die eveneens in de regio Belgisch en Nederlands Limburg

36 Vanderhoeven e.a. 2018.
37 Ibidem
38 De Poorter & Claeys 1989, 39
39 Vanderhoeven & Kars 2012, 97.

materiaal heeft afgezet. De productie vond plaats in de tweede helft van de 2e eeuw tot vroeg in de 3e eeuw na Chr.

De aanname is dat zowel het gebouw 5100 als de stenen put 7601 in de 8e of in de 9e eeuw zijn gebouwd en in de 9e of 10e eeuw zijn afgebroken, waarna het bouwmateriaal gebruikt is om de gracht 4300 te dempen. Klopt deze aanname?

Het aangetroffen keramisch bouwmateriaal duidt op secundair gebruik. Indien materiaal uit gebouw 5100 en de stenen put 7601 in de waterloop 4300 terecht zou zijn gekomen, betreft dat tertiair gebruik. Hoewel dit niet onmogelijk is, is het verschil tussen secundair en tertiair gebruik moeilijk aan te tonen. Wat wel opvalt is dat de baksels SUS 4, SUS 6 en SUS 7 in alle drie de contexten aanwezig zijn. In de gracht (context 4300) komt de grootste variëteit aan baksels voor. Het laatste zou de theorie kunnen ondersteunen dat materiaal uit gebouw 5100 en de stenen put 7601 samen in de gracht 4300 is terecht gekomen. Het vormt echter geen sluitend bewijs.

Literatuur

Brodribb, G., 1987: *Roman Brick and Tile,* Gloucester.

Clerbaut, T. & R.C.A. Geerts 2014: Nieuwe vondsten en inzichten met betrekking tot de "MHF"-stempels te Tongeren, *Signa 2014, nr. 3.* 51-54

Cram, L. & M.Fulford 1979: Silchester tile making: The faunal environment, in: A. McWhirr (ed.), Roman brick and tile, *British Archaeological reports International Series 68*, 201-210.

De Poorter, A. & P.-J. Claeys 1989: *Les sigles sur matériaux de construction Romains en terre cuite en Belgique, Leuven (*Acta Archeologica Lovaniensa Monographiae I).

Kars, E.A. & T. Vanderhoeven, 2020: Ceramic building material, in: K. Jeneson and W.K. Vos (eds.): *Roman bathing in Coriovallum. The thermae of Heerlen revisited*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten), 150-153.

Kars, E.A.K. & W.K. Vos 2004: Romeinse baksteen in Nederland. Een introductie en pleidooi voor nieuwe onderzoeksmethoden, in: H.M. van der Velde & A.A.A. Verhoeven (red.), *ADC-Info jaargang 2003*, Amersfoort (ADC Archeoprojecten), 29-35.

Kars, E.A.K., 2005: Keramisch bouwmateriaal en natuursteen, in: G. Tichelman. *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil, Amersfoort (ADC Archeoprojecten rapport 155)*, 257-287.

Lammers, M., 1994: Dakpannen op De Horden, in: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland: van Traiectum tot Dorestad (50 v.Chr.-900 n.Chr.),* Utrecht, 161-168.

Munsell Soil Color Charts, 1954: *Munsell Color Company*, Inc. Baltimore, Maryland.

Orton, C., P. Tylers & A. Vince 1993: *Pottery in archaeology,* Cambridge (Cambridge Manuals in Archaeology).

Pruissen, C. van, M. Polak, & E.A.K. Kars 2011*: K*eramisch Bouwmateriaal, in: A. Pavlovic (red.*), Archeologisch onderzoek aan de Uithofslaan gemeente Den Haag, deel 1: sporen van bewoning uit de ijzertijd (vindplaats 6) en de Romeinse tijd (vindplaats 3)*, Den Haag (Haagse Archeologische Rapportage 1122), 265-285.

Rye, O.S., 1981: Pottery technology. *Principles and reconstruction,* Washington (Manuals on Archeology, 4).

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Vanderhoeven, T. & E.A.K. Kars 2012: in: G. Tichelman & M. Janssens: *Wonen langs de Romeinse weg in Coriovallum. Valkenburgerweg 25A, gemeente Heerlen. Een opgraving in de vicus van Heerlen*, Weesp (RAAP-rapport 2210), 88-102.

Vanderhoeven, T. & E.A.K. Kars 2016: Romeins keramisch bouwmateriaal, in: M.F.P. Dijkstra, A.A.A. Verhoeven & K.C.J. van Straten (red.), *Nieuw licht op Leithon, archeologisch onderzoek naar de vroegmiddeleeuwse bewoning in plangebied Leiderdorp-Plantage, Amsterdam (Themata 8),* 389 – 405.

Vanderhoeven, T., N. van der Heijden & E. Amsing 2018: *Eindrapport archeologische begeleiding Maurikse Wetering Buren*, Apeldoorn (Arcadis Archeologische Rapporten 133).

Warry, P., 2006: *Tegulae. Manufacture, typology and use in Roman Britain* (BAR 417).

Summary

Natural stone, mortar and ceramic building material

During the excavations, finds of natural stone, mortar and ceramic building material were collected. Budget constraints meant that only part of the finds could be studied. The selection was limited to a few complexes relevant to the Carolingian period (the foundations of buildings 5000 and 5100, the (underground) wall of cistern 7601 and the fill of watercourse 4300). Post-excavation analysis suggests that the foundations of the two buildings date from the late 8th century or early 9th century and that the cistern was built in the early 8th century or possibly as early as the 7th century. Watercourse 4300 served as a dumping ground in Carolingian times and was filled in during the early 10th century, after the monastery had been demolished. A sample of rock crystal was collected from the fill of high medieval canal 4200.

The selection of natural stone (41 pieces with a total weight of 17.3 kilos) consists mainly of unworked stone (33 pieces), mostly with mortar residues, but also of eight artefacts including a millstone fragment, whetstones, an anvil and building material. One artefact (a whetstone) derives from the robber trench of building 5100; the other artefacts come from the fill of watercourse 4300. Unworked stone comes from the foundations of buildings 5000 and 5100 and from the underground wall and floor of cistern 7601. During the excavations, it was assumed that the foundations of buildings 5000 and 5100 were made from 'maaskeien' (the traditional archaeological term in the Netherlands for rounded rocks that are often found in early medieval and high medieval church foundations, occasionally also in walls). Based on photos taken during the excavations, this assumption could neither be confirmed nor denied. The stones from the foundations of buildings 5000 and 5100 turned out to be mainly sandstone and limestone, and to a lesser extent quartzite, flint and siltstone. The wall of Cistern 7601 was made of sandstone, limestone, jasper, quartzite and shale. Sandstone can derive various deposits in the Rhine or Meuse area, whereas the limestone can be found in deposits along the Moselle as well as from the Meuse. A comparison of the finds and the photographs of the foundations and the wall of the cistern has shown that the collected material is not a good representation of the material present in the foundations and the wall. The strong fragmentation (on average only 422 grams per fragment) of the material and the occurrence of different types of mortar indicate that it is building rubble and was originally used for a different construction. The material must have come from an older (probably Roman) structure at another location since the excavations have yielded no remains of stone constructions that precede the monastic buildings. Therefore, the material is clearly reused building material that had originally been used in foundations.

The assumption that building material from buildings 5000, 5100 and 7601 ended up in watercourse 4300 cannot be corroborated based on the collected material. Stone from the fill of watercourse 4300 consists of unworked sandstone, limestone, flint, siltstone and seven artefacts: one flint flake, one fragment of a tephrite millstone, two whetstones of sandstone, one anvil of quartzite sandstone and two building blocks of sandstone and tuff. An anvil is a stone on which things are crushed (such as metal or spices) while using a hammer The rock crystal comes from either Gerolstein in the Eifel or from the Alps and shows no traces of having been worked. Rock crystal was used for jewellery production. The fragment was found in a dumping layer (in complex 4260) dating to the 13th or early 14th century, in which rather a lot of metal objects of a personal nature were found.

In addition to the mortar attached to the stones, the mortar examined consists of 22 loose chunks weighing 1.0 kilos, of which 19 from complex 7601. These consist of two types:

1. a fine light grey mortar, with gravel inclusions
2. a white-grey mortar, with larger inclusions of angular stone, for instance limestone.

The different types of mortar occur in all find complexes. As with the natural stone, the mortar appears to be building rubble originating from another building, possibly from another site. It is most likely that the mortar, like the natural stone and ceramic building material, dates back to the Roman period. The mortar has not been further investigated.

The ceramic building material comes from find complexes 4300, 5100 and 7601. No ceramic building material was found in the foundation of building 5000. A total of 161 fragments are ceramic building materials with a total weight of 22,424 grams. The other finds consist of burnt clay or burnt daub (34 fragments). The latter showed no diagnostic features. Of the 161 fragments, 153 pieces can be dated to Roman times. The Roman material consists of roof tiles: 32 fragments of *tegulae* and 26 fragments of *imbrices*. In addition, there are 53 flat fragments that cannot be classified further and 50 completely undiagnostic fragments. Seven different fabrics have been recognized, three of which (HEVA 1, 3, 4) are known from a study of the Roman vicus in Heerlen (Dutch Limburg). On one fragment (fabric type HEVA 4, found in the bottom of the cistern 7601) was a stamp ‘MHF’. These stamps occur almost exclusively in Dutch and Belgian Limburg and are dated to the second half of the 2nd century and the early 3rd century AD. Of ceramic building fragments, eight are post-Roman in nature (fabric with a poor clay mixture). Although the buildings found during the excavations date from the early Middle Ages, no building material has been found that definitely, or likely, dates to the early Middle Ages. At the time of writing, no Dutch sites were known with ceramic building material from the early Middle Ages. Overall, the selected material was not reused as roofing material. It is clear the material was found in a secondary context; the material was probably extracted from a nearby Roman site. Given the strong fragmentation of the material, it is likely that the building rubble was used in the foundation of walls (of the monastic buildings?).

35 Het menselijk botmateriaal van het klooster van Susteren

Steffen Baetsen

35.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van het klooster van Susteren door de toenmalige Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in 1991-1993 is een honderdtal menselijke begravingen aangetroffen en geborgen.[1] Daarbij is zoveel mogelijk relevante fysisch-antropologische informatie, zoals de lengte van complete pijpbeenderen, ter plaatse beschreven. Het skeletmateriaal is vastgelegd op veldtekeningen en foto's, registratie vond plaats door middel van put-, spoor- en vondstnummers. Tabel 35.16 aan het einde van deze bijdrage bevat een volledige lijst van graven met de bijbehorende spoor- en vondstnummers. Daarin is naast de spoor- en vondstnummers aan elk graf ook een grafnummer gegeven.

De datering van het grafveld werd in eerste instantie geplaatst tussen circa 800 en 1100 na Chr.[2] Dat was gebaseerd op drie ^{14}C-dateringen van botmateriaal uit werkput 7, die nog tijdens de opgraving – in 1992 – door het laboratorium van de Universiteit van Utrecht in 1992 zijn uitgevoerd. Latere, in Brussel uitgevoerde ^{14}C-dateringen plaatsen de graven in de periode tussen uiterlijk 670 en 1212 na Chr., waarbij de gemiddeld grootste kans bestaat op een datering tussen 800 en 1000 na Chr. en dus in de Karolingische tijd (tabel 35.1).[3]

De centrale vraag bij het onderzoek te Susteren was om zoveel mogelijk informatie te verzamelen over de oudste periode van het klooster. Over deze periode is in Nederland weinig archeologische informatie beschikbaar. In dat kader is het menselijke skeletmateriaal onderzocht op basis van fysisch-antropologische kenmerken bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort.[4] Om uniformiteit te kunnen garanderen

1 Stoepker 1993, 317-319; Stoepker 1994
2 Stoepker 1993, 319.
3 Noot van de redactie: Na een in 2019-2020 uitgevoerde waarbij ook andere aspecten betrokken zijn, is geconcludeerd dat het grafveld van de late achtste eeuw tot de late elfde, mogelijk nog de vroege twaalfde eeuw in gebruik was (Stoepker2021,131). Na het voltooien van dit hoofdstuk zijn nog meer ^{14}C-dateringen uitgevoerd. Deze vallen alle, met uitzondering van het laat- of postmiddeleeuwse graf 11, binnen de grenzen van de bovengenoemde Brusselse dateringen. Zie Stoepker 2021, 114 (tabel 7.1).
4 De skeletten uit de eerste twee opgravingscampagnes zijn in eerste instantie gedetermineerd door R. Mastwijk. In aanvulling daarop heeft S. Cuijpers onderzoek uitgevoerd op zeven indi-

in de beoordeling van de fysisch-antropologische kenmerken is het menselijk botmateriaal in 1998 opnieuw en volledig onderzocht door één onderzoeker en volgens het destijds geldende laboratoriumprotocol van de afdeling archeozoölogie.[5] Over de resultaten is een Basis Rapportage Archeozoölogie verschenen.[6] Dit rapport vormt de basis voor het huidige hoofdstuk waarbij geprobeerd zal worden de fysieke kenmerken van de doden, die op het voormalige kloosterkerkhof van het Salvatorplein te Susteren begraven waren, te beschrijven en betekenis te geven.[7] Deze kunnen daarnaast bijdragen om andere onderzoeksvragen van het project te beantwoorden. Bijvoorbeeld of er aanwijzingen zijn die het veronderstelde religieuze, elitaire, feminiene karakter van de kloostergemeenschap kunnen bevestigen.

In algemene zin heeft fysisch-antropologisch onderzoek als doel een beschrijving en interpretatie te geven van de fysieke kenmerken van de opgegraven groep individuen. De belangrijkste bron hiervoor zijn de skeletten uit primaire graven, dat zijn de graven waarin de individuen geheel of gedeeltelijk in anatomisch verband zijn aangetroffen. Deze individuen worden aan de hand van een aantal standaard variabelen gedetermineerd, geanalyseerd en beschreven. De gehanteerde variabelen betreffen de manier van bijzetting, lichaamsoriëntatie, geslacht, leeftijd bij overlijden, gebitsstatus, staande lichaamslengte, anatomische varianten en botveranderingen als gevolg van ziekten, geweld of ongeval. Onderzoek heeft aangetoond, dat de variatie in de fysieke gesteldheid tussen populaties bruikbare gegevens oplevert bij beschrijving van de verschillende leefomstandigheden tussen klooster, stads- of plattelandsbevolking.[8] Om de resultaten van dit onderzoek in een bredere context te plaatsen zijn deze vergeleken met de kenmerken van individuen uit dezelfde periode, of vlak daarvoor dan wel er na, zoals het Merovingische Gennep-Ven-Zelderheide, de vroegmiddeleeuwse Sint Servaas te Maastricht en St. Andrews te Fishergate, York (Engeland), volmiddeleeuwse parochiekerken te Eindhoven, Elst en Vlaardingen en vrouwenkloosters Ter Hunnepe en Hamage (Frankrijk).[9]

In de onderstaande paragraaf worden de methoden en technieken besproken, die bij fysisch-antropologisch onderzoek van onverbrande menselijke botfragmenten zijn toegepast. In de derde paragraaf komen de resultaten van het fysisch-antropologische onderzoek aan bod, zoals de geslacht- en leeftijdsbepalingen. Daarnaast wordt in deze paragraaf met een korte discussie de betekenis van de resultaten per onderwerp besproken. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie en beantwoording van de onderzoeksvragen.

viduen uit put 19 en histologische leeftijdsbepalingen bepaald.

5 Cuijpers 1997; Brinkkemper, Eerden & Graaf 1998.

6 Baetsen 1998.

7 Noot van de redactie: de tekst van dit hoofdstuk is ingeleverd op 24 juli 2013. Pas later kon tijdens de van 2013 tot 2021 uitgevoerde uitwerking van de opgraving een archeologische analyse van het grafveld plaats vinden, mede op basis van de in 2015 ter beschikking gekomen dateringen van het aardewerk en meer ^{14}C-dateringen. Deze analyse is gepubliceerd in Stoepker 2021, 111-132. In een enkel geval is bij dit hoofdstuk in een voetnoot ('noot van de redactie') verwezen naar onderzoek dat na het schrijven van deze tekst is uitgevoerd. Beschrijvingen van de individuele graven worden opgenomen in een separate bijlage (in voorbereiding).

8 Brothwell 1994, 129; Baetsen 2008, 111-134.

9 Wagner 1993, Baetsen 1997, Panhuysen 2005, Stroud 1993, Baetsen & Korthorst in voorbereiding, Baetsen 2008, Groen & de Ridder 2007, Fuldauer 1998 en Louis & Blondiaux 2009.

Spoornummer	Grafnummer	^{14}C-dateringen
S01/142	9	694-889
S01/219	12	884-1025
S04/037	16	695-700; 710-745; 764-891
S040/55	17	685-780; 788-875
S04/076	22	777-792; 803-844; 857-986
S07/087	33	972-1212
S07/098	35	766-1043
S07/118	42	695-700; 710-745; 764-976
S09/068	54	777-793; 802-849; 854-974
S09/185	68	776-975
S19/014	129	869-1013
S19/024	138A	1013-1158
S19/029	143	974-1035

Tabel 35.1. Gekalibreerde ^{14}C-dateringen van menselijk bot uit graven. Waarschijnlijkheid Σ2 = 95,40%, jaren in AD.

35.2 Methoden en technieken

35.2.1 Inleiding

Voor het onderzoek is ieder opgegraven primair graf onderzocht en is bewust geen gebruik gemaakt van een steekproef. De opgraving zelf is namelijk al een steekproef van de vroegere begraafplaats. Een nieuwe selectie zou leiden tot een steekproef van een steekproef. Een dergelijk, relatief klein aantal onderzochte graven zou de representativiteit van het onderzoek niet ten goede komen.

Richtlijnen voor determinaties en analyse voor dit specialistisch onderzoek zijn ontleend aan het Handboek Specificaties van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.[10] Hierin staan verschillende methoden beschreven voor onderzoek naar de fysieke kenmerken van een individu op basis van zijn of haar skelet. Bij sommige methoden is gebruik gemaakt van recentere literatuur.[11] Voor de duidelijkheid zullen de gebruikte methoden hieronder kort worden beschreven.

35.2.2 Geslacht

Het bepalen van het geslacht wordt uitgevoerd met behulp van morfologische kenmerken aan bekken en schedel. Volgens de voorbeelden van de *Workshop of European Anthropologists* zijn verschillende geslachtskenmerken aan bekken en schedel beoordeeld volgens een schaal die varieert van zeer vrouwelijk tot zeer mannelijk.[12] Niet elk geslachtskenmerk is even onderscheidend, daarom is aan ieder kenmerk een bepaald gewicht toegekend, afhankelijk van de betrouwbaarheid van het betreffende kenmerk. Dit gewicht loopt op van één (minder onderscheidend) tot en met drie (sterk onderscheidend). Daar-

10 Brinkkemper, Eerden & Graaf 1998 §4.4.10.3 en §4.5.1.10.
11 Maat, Merwe & Hoff 2012.
12 Ascádi & Nemeskéri 1970; *Workshop of European Anthropologists* 1980.

naast speelt het aantal aanwezige kenmerken een rol. Hoe kleiner het aantal, hoe minder betrouwbaar het resultaat. Uiteindelijk wordt de beoordeling van het kenmerk vermenigvuldigd met het gewicht van het kenmerk. Het totaal wordt gedeeld door de som van de gebruikte gewichtsfactoren. Dit geeft een resultaat tussen -2,00 (zeer vrouwelijk) en 2,00 (zeer mannelijk). Een score rond de nulwaarde dient als minder betrouwbaar geïnterpreteerd te worden.[13] Van de individuen in dit onderzoek met een uitkomst tussen -0,25 en 0,25 wordt het geslacht dan ook als niet te onderscheiden beoordeeld.

De resultaten die aan de hand van het bekken berekend zijn, genieten de voorkeur boven die van de schedel. De bouw van het bekken moet bij vrouwelijke individuen de mogelijkheid bieden tot baren en vertoont daarom meer uitgesproken geslachtskenmerken.[14] Wanneer verschillende kenmerken tegenstrijdige determinaties opleveren of afwezig zijn, kan aanvullende informatie verkregen worden met behulp van metrische geslachtskenmerken. Daarvoor wordt met behulp van een schuifmaat de verticale diameter van de proximale gewrichtsuiteinden van opperarm en dijbeen opgemeten,[15] evenals de maximale *anteriore-posteriore* diameter van de beenschacht van dij- en scheenbeen.[16] Elk van de metingen geeft uiteindelijk een waarde, waarvan de gemiddelden weliswaar geslachtsgebonden kunnen zijn, maar ook per populatie verschillen. Een standaard voor populatiespecifieke waarden kan worden opgesteld door het kalibreren van de metingen aan individuen, waarvan het geslacht bekend is door een betrouwbare determinatie op basis van het bekken.

35.2.3 Leeftijd

Het bepalen van de leeftijd bij overlijden is gebaseerd op ontwikkeling, groei en degeneratie van het skelet. Een schatting van die leeftijd is onderhevig aan verschillende factoren, bijvoorbeeld variatie van degeneratiesnelheid, voedselgebrek en ziekte. Daarom wordt vaak ook wel gesproken over een skelet- of biologische leeftijd en niet van een kalenderleeftijd.

In de fysisch-antropologische literatuur wordt vaak gesproken over volwassen en niet-volwassen individuen. De grens die daarbij aangehouden wordt, is 20 jaar. Personen jonger dan 20 jaar worden beschouwd als niet-volwassen, individuen van 20 jaar en ouder als volwassenen. Deze grens is arbitrair, gedefinieerd om de vergelijkbaarheid tussen kenmerken van populaties op een meer betrouwbare wijze te kunnen garanderen, maar dient ook ter afscheiding van onderzoeksgebieden. De kenmerken van het permanente gebit bijvoorbeeld worden alleen vergeleken tussen volwassen individuen. Daarnaast kan voor een morfologische geslachtsdeterminatie alleen het botmateriaal van volwassen individuen worden gebruikt, omdat deze kenmerken, gemiddeld natuurlijk, pas volledig (uit) ontwikkeld zijn na het 20ste jaar.

Voor de beoordeling van de leeftijd kunnen verschillende methoden gebruikt worden om tot een indicatie te komen. De leeftijd bij overlijden van niet-volwassenen personen kan vrij nauwkeurig vastgesteld worden. Er vinden volgens redelijk vaste patronen op jonge en zeer jonge leeftijd veel zichtbare veranderingen plaats aan het skelet. De leeftijd van niet-volwassen personen wordt daarom gebaseerd op de ontwikkeling van het wis-

13 Brinkkemper, Eerden & Graaf. 1998, §4.4.00.3; Maat, Merwe & Hoff 2012, 7.
14 Maat, Mastwijk & Sarfatij 1998.
15 Stewart 1979.
16 MacLaughlin & Bruce 1985.

sel- en permanente gebit (gebitsmineralisatie), verbening (*ossificatie*) van het axiale skelet (bekken, wervelkolom en delen van de schedel), lengtegroei van de beenschachten met of zonder gewrichtsuiteinden en de sluiting van gewrichtsuiteinden.[17] Het doorbreken en de ontwikkeling van de verschillende gebitselementen gebeurt op een leeftijdspecifieke moment.[18] Deze methode is toepasbaar bij niet-volwassenen tussen 0 en 14 jaar. Daarna worden alle gebitselementen, op de verstandskiezen na, verondersteld doorgebroken te zijn. Aanvullend hierop kan op basis van de lengtegroei van specifieke beenschachten een leeftijdsschatting worden uitgevoerd.[19] Wel geldt dat de correlatie tussen lengte en leeftijd een populatiespecifieke eigenschap is en daarom gerelateerd is aan de gemiddelde staande lichaamslengte van mannen en vrouwen uit die specifieke populatie.[20] De ossificatie van schedel- en postcraniale onderdelen en de sluiting van gewrichtsuiteinden vindt, net als bij het doorbreken van gebitselementen, plaats op leeftijdspecifieke momenten. Deze vallen af te lezen in verschillende tabellen en zijn toepasbaar op personen tussen 0 en 25 jaar.[21]

Voor volwassen individuen wordt de skeletleeftijd bij overlijden berekend met behulp van verandering van de articulerende oppervlakken aan beide schaambeenderen (*facies symphysialis os pubis*), de mate van porositeit in het proximale gewrichtsuiteinde van de opperarm en het dijbeen, en de schedelnaadvergroeiing aan de binnenzijde van de schedel (*endocraniale sutuurobliteratie*). Hierbij wordt gebruik gemaakt van standaarden volgens Nemeskéri/Harsányi/Ascádi, Ascádi/Nemeskéri, Sjøvold en de W.E.A.[22] In sommige gevallen resulteerde dit in ruime marges tussen de minimum en maximum leeftijd van een persoon. Om die marges te verkleinen is daarom bij 42 personen een kwalitatieve histologische leeftijdsbepaling uitgevoerd.[23] Daarnaast is het mogelijk om met behulp van de slijtage (*attritie*) van de kiezen (*molaren*) een schatting van de skeletleeftijd bij overlijden te maken. Classificaties voor het vaststellen van deze slijtage zijn ontleend aan de voorbeelden van Brothwell.[24] Bij al deze leeftijdgebonden botveranderingen is het vaak zo dat de nauwkeurigheid toeneemt naarmate meer kenmerken beoordeeld kunnen worden.

De individuen waarvan een betrouwbare leeftijd vastgesteld is, worden vervolgens in leeftijdscategorieën van tien jaar ingedeeld. Op deze wijze kan de bevolkingsopbouw van de onderzochte groep overzichtelijk gepresenteerd worden. Bij de indeling wordt in de regel de schatting die berekend met de complexe methode is, als bepalend beschouwd en dienen de overige methoden ter afronding.

35.2.4 De status van het gebit

Het onderzoek naar de status van het gebit richt zich op de ontwikkeling, gezondheid en slijtage van gebitselementen en het kaakbot. Met behulp van het gebitsonderzoek kan

17 Rauber-Kopsch 1952; Maresh 1955; Workshop of European Anthropologists 1980; Brothwell 1981; Ubelaker 1989; Scheuer & Black 2000.
18 Ubelaker 1989.
19 Scheuer & Black. 2000; Maresh 1955.
20 Maat, Merwe & Hoff 2012, 11.
21 Scheuer & Black 2000; Workshop of European Anthropologists 1980, 531; Brothwell 1981, 66; Rauber-Kops 1952; Meschan 1975.
22 Nemeskéri, Harsányi & Ascádi 1960; Ascádi & Nemeskéri 1970; Sjøvold 1975; Workshop of European Anthropologists 1980.
23 Cuijpers 1994.
24 Brothwell 1981, 71-72. Voor een interpretatie van de slijtagegraad is gebruik gemaakt van de resultaten te Maastricht (Panhuysen 2005, 205) en Elst (Baetsen 2008, 118-119).

er informatie verkregen worden over hygiëne, dieet en de gezondheid van de individuen begraven op het Salvatorplein te Susteren. Hiervoor worden verschillende basiskenmerken beoordeeld, de meeste gelden zowel voor melk- als voor permanente gebitselementen. Om de kenmerken op een representatieve manier te kunnen vergelijken, worden, tenzij anders vermeld, alleen data over de permanente gebitselementen van volwassenen gebruikt.

Als basis dient het ideale getal. Dat is het aantal elementen dat aanwezig zou moeten zijn wanneer alle gebitten van alle volwassen individuen compleet aanwezig zijn (N ideaal). Vervolgens wordt beoordeeld hoeveel elementen doorgebroken zijn geweest, welke daadwerkelijk geïnspecteerd kunnen worden, en hoeveel voor de dood (*ante mortem*) of na de dood (*post mortem*) verloren zijn geraakt. Er is sprake van *ante mortem* tandverlies wanneer een element ontbreekt en de bijbehorende tandkas aan het dichtgroeien is of reeds is dichtgegroeid. Bij *post mortem* tandverlies is de tandkas nog open, maar ontbreekt het gebitselement als gevolg van postdepositionele processen na het overlijden van de persoon. Het is daarnaast ook mogelijk dat er extra gebitselementen aanwezig zijn of dat er elementen nooit zijn aangelegd (*congenitaal* afwezig). Gebitspathologieën zoals carieuze veranderingen, abcessen en fistels, ontstoken tandvlees (*periodontitis*), terugwijkende tandkassen (*alveolaire atrofie*) en de vorming van tandsteen (*calculus*) worden vastgelegd en beschreven volgens voorbeelden uit de standaardwerken van Hillson en Brothwell.[25] Ook wordt de leeftijd waarop storingen (*hypoplasieën*) zijn ontstaan in de glazuurvorming van permanente gebitselementen genoteerd en worden opmerkelijke verschijnselen beschreven, zoals schopvormigheid van de snijtanden (*incisieven*). Voor de berekening van percentages zijn de volgende formules toegepast:

- percentage doorgebroken elementen = N doorgebroken elementen X 100/N ideaal
- percentage geïnspecteerde elementen = N geïnspecteerd X 100/N doorgebroken
- percentage AM verlies = N AM verlies X 100/N doorgebroken
- percentage PM verlies = N PM verlies X 100/N doorgebroken - N AM verlies
- percentage cariës = N cariës X 100/N geïnspecteerd

35.2.5 Lichaamslengte

Wanneer een individu gestrekt begraven is en de botten niet verschoven zijn, kan de skeletlengte *in situ* gemeten worden. Er wordt dan gemeten vanaf het hoogste punt van de schedel tot het laagste punt van het hakbot (*tuber calcaneus*). Aangezien individuen regelmatig incompleet zijn of de schedel en/of het hakbot na depositie verplaatst zijn, is deze lengte niet altijd betrouwbaar op te meten.[26] De 'levende staande lichaamslengte' is daarom berekend met behulp van de lengte van verschillende pijpbeenderen. Hiervoor zijn metingen verricht met behulp van een osteometrische bak en is gemeten volgens specifieke definities.[27] De afmetingen van de pijpbeenderen worden volgens de formules van Trotter & Gleser uit 1958, Trotter uit 1970 en Breitinger uit 1937 omgerekend tot een schatting van de levende staande lichaamslengte.[28] De berekening van de lichaamslengte voor mannen gebeurt volgens twee methoden. De reden hiervoor is dat de methode van

25 Hillson 1996, Brothwell 1981.
26 Baetsen 2008, 120.
27 Knussmann 1988; Herrmann e.a.. 1990, fig. 3.2.3.2; Maat, Merwe & Mastwijk 2012, 14, 58.
28 Trotter & Gleser 1958; Trotter 1970; Breitinger 1937.

Breitinger betrouwbaardere resultaten oplevert voor mannelijke individuen opgegroeid ten noorden van de Alpen,[29] terwijl de methode van Trotter & Gleser buiten deze regio wordt toegepast en ter referentie kan dienen voor andere onderzoeken. De resultaten van de berekeningen dienen gecorrigeerd te worden voor leeftijd. In dit onderzoek is ervoor kozen die correctie niet uit te voeren, aangezien er voor vergelijkingen beter uit gegaan kan worden van de 'virtuele lengte' van jong volwassenen voordat, als gevolg van de oplopende leeftijd, 'krimp' plaatsvindt.[30] Dat betekent dat de berekende lichaamslengte de maximaal haalbare lichaamslengte representeert.

35.2.6 Pathologische botveranderingen

Naast fysieke karakteristieken zoals gebitsstatus en lichaamslengte speelt het onderzoek naar pathologische botveranderingen een belangrijke rol om inzicht te verkrijgen in de fysieke gesteldheid van een populatie.[31] Om de betekenis van die fysieke gesteldheid te beoordelen, kunnen de resultaten van het pathologisch onderzoek vergeleken worden met de resultaten van soortgelijke onderzoeken bij andere populaties.[32] Op deze wijze is een beeld te vormen van de relatieve gezondheid van de bevolking ten opzichte van tijdgenoten op een andere locatie, of op dezelfde locatie maar in andere perioden.

De pathologie is de studie van de ziekteleer; de studie van ziekte en gezondheid in het verleden wordt aangeduid met paleopathologie.[33] Van alle bestaande ziekten veroorzaakt slechts een klein deel veranderingen op of in het bot. In veel gevallen vindt dat alleen plaats bij een vergevorderd stadium van de ziekte. De aangetroffen pathologische botveranderingen tonen daarom een specifiek deel van het ziektebeeld en zijn dus altijd een onderschatting van het werkelijke aantal 'zieke' mensen.

Pathologische botveranderingen worden ingedeeld in categorieën waarbij de oorzaak een rol speelt. Voor het onderzoek van de skeletten uit Susteren is onderscheid gemaakt tussen traumata, infecties, deficiënties, gewrichtsonregelmatigheden en een categorie overig. In sommige gevallen is namelijk de oorzaak niet te achterhalen, of kunnen bepaalde symptomen aan verschillende aandoeningen worden toegewezen. Er wordt gebruik gemaakt van macroscopische observaties en een gestandaardiseerde beschrijving waarmee de botveranderingen geregistreerd worden.[34]

35.2.7 Anomalieën

Anomalieën zijn zogenaamde niet-metrische kenmerken en worden ook wel eens aangeduid met de term anatomische varianten. Het zijn veranderingen op of in het bot die niet pathologisch van aard zijn. In de meeste gevallen leiden de varianten dan ook niet tot (fysieke) klachten bij de betrokken persoon. Wanneer er tussen groepen mensen grote verschillen in het voorkomen van bepaalde anatomische varianten bestaan, kan dit op een verschillende genetische herkomst duiden, maar ook op een hogere mate van, of

29 Wurm & Leimeister 1986.
30 Maat, Mastwijk & Jonker 2002, 12.
31 De fysieke gesteldheid van een persoon bestaat uit een geheel van variabelen waarvan gezondheid een onderdeel is.
32 Clevis & Constandse-Westermann 1992, 77.
33 Roberts & Manchester 2005, 1-3.
34 Rogers & Waldron 1995; Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998; Ortner 2003; Mann & Hunt 2005; Roberts & Manchester 2005; Waldron 2009.

kans op, verwantschap tussen de betrokken individuen met de variant.[35] Het is echter nog onbekend in hoeverre specifieke varianten een genetische oorsprong kennen en wat voor invloed de omgeving op het ontstaan ervan heeft.[36]

35.3 Resultaten

35.3.1 Algemeen

Voor het fysisch-antropologische onderzoek zijn 221 vondstnummers aangeboden met menselijk botmateriaal. Deze zijn afkomstig uit 149 sporen verdeeld over elf werkputten (tabellen 35.2 en 35.16. De sporen refereren in de meeste gevallen aan een graf, maar het kan ook om botmateriaal uit een losse kuil, put of gracht gaan. In 31 gevallen zijn de menselijke botresten aangetroffen in sporen die met zekerheid geen graf zijn. Vaak gaat het hierbij om los botmateriaal dat in het spoor is beland tijdens de aanleg of verstoring van het betreffende spoor. Omdat een duidelijke grafcontext ontbreekt bij deze zogenaamde ‘losse’ botvondsten, worden ze verder niet in het onderzoek betrokken.

In de meeste graven is, in meer of mindere mate, extra (secundair) bot gevonden, maar dan was altijd duidelijk welke skeletfragmenten behoorden aan diegene voor wie het oorspronkelijke graf was bestemd. In vier graven is dat echter niet meer te reconstrueren.[37] Er lijken opzettelijk botten van meerdere personen bij te zijn gezet. Het zou daarom kunnen gaan om ruimgraven. Wanneer oudere graven worden geruimd, belanden de resten van meerdere individuen samen in één bestaand of nieuw graf. Op deze wijze komt er ruimte vrij voor nieuwe graven. De ruimgraven zijn niet specifiek aan een individu toe te wijzen en koppeling van de skeletresten aan bijvoorbeeld een tijdsperiode is niet direct mogelijk. Er blijven zo 114 graven over voor onderzoek (tabel 35.2).

Context	Aantal
Sporen met menselijk bot	149
Sporen met los menselijk bot	-31
Ruimgraven	-4
Aantal graven	114
Dubbel getelde graven (verdeeld over 2 putten	-9
Spoor met twee graven	+1
Aantal primaire graven	106
Graf met drie personen	+2
Aantal individuen	108

Tabel 35.2. Aantal primaire graven en individuen.

Tijdens de drie verschillende opgravingscampagnes is een aantal graven voor een deel aangesneden. In de meeste gevallen is het daaropvolgende jaar het resterende deel opgegraven. Het gevolg daarvan is dat één graf twee putnummers en twee spoornummers heeft gekregen. Het gaat hierbij om negen graven die dubbele nummers hebben en die

35 Brothwell 1981, 90.
36 Brothwell 1981, 90.
37 S19/003 (graf 123), S19/013 (graf 128B), S19/021 (graf 136), S19/034 (graf 146).

dus niet twee keer geteld mogen worden.[38] [39] Wanneer we met het bovenstaande rekening houden, blijven er 105 graven over waarvan zeker is dat het om een intentionele bijzetting van een menselijk individu in een graf gaat. Zoals eerder vermeld zijn in een aantal graven skeletresten van meer dan één individu gevonden, maar gaat het op basis van de articulatie van het skelet zeker niet om een ruimgraf. Vermoedelijk is in deze graven botmateriaal van andere graven terechtgekomen tijdens verstoring van de oorspronkelijke context. Het gaat daarbij vaak om kleine botdelen zoals vingerkootjes of losse gebitselementen. In zes gevallen gaat het echter om meer en grotere botresten.[40] Toch is ook in deze gevallen het graf wel aan één individu toe te wijzen. Apart dienen we hier te vermelden dat er één spoornummer bestaat waarbij het om twee graven gaat (S01/101, graf 2A, 2B) en één spoor (S01/203, graf 11), waarin vermoedelijk gelijktijdig drie baby's zijn bijgezet. Daaruit kunnen we opmaken dat er nu menselijke skeletfragmenten in totaal 106 graven en afkomstig van 108 individuen, beschikbaar zijn voor het onderzoek (tabel 35.2).

35.3.2 Lichaamshouding en oriëntatie

Alle individuen die geheel of gedeeltelijk in gearticuleerde positie werden aangetroffen lagen gestrekt op de rug, bij het merendeel met de armen naast het lichaam. Er zijn zowel individuen in kisten als los, in soms lichaamsvormige, kuilen bijgezet (tabel 35.16). Of daarbij rekening gehouden werd met het geslacht of de leeftijd van een individu is maar moeilijk aan te tonen. De aanwezigheid van een hoofdnis in het graf kon bij vijf vrouwen, één man en een kind worden waargenomen. Vijf van de zes volwassen individuen zijn daarbij gemiddeld ouder dan 40 jaar.[41] Het lijkt er op dat de aanwezigheid van een hoofdnis in verband gebracht kan worden met vrouwelijke individuen van een gevorderde leeftijd, maar niet uitsluitend. Daarnaast zijn er ook veel meer vrouwelijke dan mannelijke individuen opgegraven en beschikbaar voor dit onderzoek. De aanwezigheid van een hoofdnis in S04/062 (graf 19), het graf van een 40- tot 45-jarige vrouw, lijkt opmerkelijk aangezien er ook sporen van een grafkist aanwezig zijn. Het is duidelijk dat met de term hoofdnis hier dus niet per se een ruimte voor het hoofd van het overleden individu wordt aangeduid, maar meer de vorm van het graf.

Een duidelijke lichaamsvormige kuil is bij vijf graven vastgesteld.[42] Het gaat om graven van drie vrouwen, waarvan er twee circa 22 jaar oud zijn geworden en één kind van zes tot acht jaar. In één geval, S19/013 (graf 128B), zijn een lichaamsvormige grafkuil, een hoofdnis en een bodembedekking met keitjes aangetroffen, maar ook de botfragmenten van zeven volwassenen en één niet-volwassene. Het is niet duidelijk voor wie het graf oorspronkelijk bedoeld is geweest.

Het bedekken van de bodem van de grafkuil met keien is bij nog vier graven waargeno-

38 S01/129=S09/018 (graf 4), S01/222=S09/019 (graf 13), S07/103=S09/062 (graf 38), S09/065=S18/021 (graf 53), S09/179=S18/013 (graf 67), S15/020=S16/028 (graf 79), S15/028=S16/027 (graf 80), S15/029=S16/029 (graf 84), S15/030=S16/033 (graf 85).

39 Noot van de redactie: om die reden is bij de analyse van het grafveld tijdens het schrijven van Stoepker 2021 met individuele grafnummers gewerkt. Ook in de tekst van dit hoofdstuk en de tabellen zijn die toegevoegd.

40 S01/199 (graf 10), S07/118 (graf 42(, S15/017 (graf 77), S19/024 (graf 138A, 138B), S19/028 (graf 142), S19/032 (graf 135).

41 S04/062 (graf 19), S04/123 (graf 23), S19/005 (graf 124), S19/013 (graf 128B), S19/018 (graf 133), S19/022 (graf 137), S19/029 (graf 143), S19/032 (graf 135).

42 S09/068 (graf 54), S19/013 (graf 128B), S19/018 (graf 133), S19/022 (graf 137), S19/029 (graf 143).

men.[43] Ook hier gaat het in meerderheid, drie tegen één, om de graven van vrouwen, in leeftijd variërend van 22 tot 46 jaar. Ondersteuning van het hoofd met een kei is in het graf (S16/022, graf 91) van een 21- tot 25-jarige man toegepast. In het graf (S19/014, graf 129) van een andere, 27- tot 40-jarige, man is een uit maaskeien opgebouwde en gemetselde grafkist gevonden. De datering van dit graf ligt tussen 869 en 1013 na Chr. Het lijkt er op dat later, binnen de bekisting, een niet-volwassene (S19/012, graf 118) is bijgezet. Of er een relatie tussen deze personen heeft bestaan en wat die zou kunnen inhouden kan op grond van het botmateriaal niet worden bewezen.

Bij een circa 35-jarige man (S19/024, graf 138A) is een loden kruis op de borst aangetroffen. Het kan zijn, dat deze bevestigd is geweest op de kleding van de persoon, maar ook dat deze zich op een houten deksel boven het graf heeft bevonden.[44] Na het verrotten van het hout kan het kruis in het graf zijn gevallen. Een datering moet gezocht worden tussen 1013 en 1158 na Chr., gebaseerd op de ^{14}C-datering van het menselijke bot uit het graf. Dat is opmerkelijk, omdat het graf volgens de veldtekening lager ligt dan, of mogelijk zelfs onder het graf met de steenkist (S19/014, graf 129), dat echter ouder (869-1013 na Chr.) gedateerd wordt. Het loden kruis, de steenkist en de plaatsing van een kei onder het hoofd kunnen duiden op een specifieke status van de overledene. Opvallend is dat het in alle drie gevallen om betrekkelijk jonge mannen gaat.[45] Een indicatie dat de speciale status meer te danken is aan verwantschap dan dat deze verdiend is.

Een specifieke verdeling van graven over het kloosterterrein is niet herkenbaar. Er komen geen duidelijke clusters voor met mannen- en/of vrouwengraven. Daarnaast lijkt er ook geen onderscheid in locatie gemaakt te zijn tussen graven van volwassen of niet-volwassen individuen. Wel opmerkelijk is dat de graven uit werkput 19, dus ten noordoosten van de huidige kerk, een demografisch meer uitgebalanceerde verdeling lijkt te vertonen. Dat blijkt uit aanwezigheid van acht vrouwen, zes mannen en vier niet-volwassenen. De ^{14}C-dateringen plaatsen de onderzochte graven tussen uiterlijk 880 en 1160 en kunnen dus Karolingisch zijn en/of uit de volle middeleeuwen komen.

De oriëntatie van de graven is tijdens de opgraving vastgelegd in gons.[46] [47] Een complete cirkel bestaat daarbij uit 400 gon. Het noorden is zowel 0 als 400 gon, het oosten 100, het zuiden 200 en het westen 300 gon. De meeste individuen (31) zijn met een oriëntatie tussen de 330 en 340 gon gepositioneerd, dat wil zeggen met een westnoordwest-oostzuidoostelijke oriënterende houding (tabel 35.3). Daarbij bevindt het hoofd zich in het westnoordwesten en de voeten in het oostzuidoosten. Een oriëntatie tussen 310 en 290 gon betekent een meer west-oost oriëntatie, tussen 340 en 360 gon meer noordoost-zuidwest. Meer dan driekwart (84%) van de graven liggen tussen de 320 en 350 gon en slechts zeven procent is, zoals meestal bij christelijke graven gebruikelijk, netjes west-oost georienteerd. Er is hierbij geen onderscheid tussen mannen of vrouwen dan wel volwassen of niet-volwassen personen gemaakt.

43 S19/004 (graf 113), S19/005 (graf 124), S19/007 (graf 126), S19/022 (graf 137).
44 Noot van de redactie: bij later onderzoek van het loden kruis zijn afdrukken van textiel waargenomen. Het kruis was dus aan de lijkwade van de dode bevestigd (Stoepker 2021, 115, 172). Zie ook deze publicatie hoofdstuk 24.
45 Respectievelijk 21-25, 34-35 en 27-40 jaar.
46 Deze 400 eenheden staan vastgelegd op het waterpasinstrument. Dit in tegenstelling tot de graden van de gradenboog die uit totaal 360 eenheden bestaan.
47 Noot van de redactie: bij de latere analyse van het grafveld is gewerkt met graden; zie Stoepker 2021, 119-121.

Gons	Oriëntatie	Totaal	Volwas-sen	Niet vol-wassen	Man	Vrouw
360-370	noordnoordwest-zuidzuidoost	1 (1%)	1 (1%)		1 (4%)	
350-360	noordwest-zuidoost	2 (2%)	2 (2%)		2 (10%)	
340-350	noordwest-zuidoost	30 (31%)	26 (31%)	4 (34%)	5 (24%)	17 (35%)
330-340	westnoordwest-oostzuidoost	31 (32%)	28 (33%)	3 (25%)	8 (38%)	16 (33%)
320-330	westnoordwest-oostzuidoost	20 (21%)	17 (20%)	3 (25%)	3 (14%)	10 (20%)
310-320	westnoordwest-oostzuidoost	5 (5%)	4 (5%)	1 (8%)	-	3 (6%)
300-310	west-oost	7 (7%)	6 (7%)	1 (8%)	2 (10%)	2 (4%)
290-300	west-oost	-	-	-	-	-
280-290	westzuidwest-noordnoordoost	1 (1%)	1 (1%)	-	-	1 (2%)
Totaal		**97 (100%)**	**85 (100%)**	**12 (100%)**	**21 (100%)**	**49 (100%)**

Tabel 35.3. De oriëntatie van de graven in gons en windrichting.

Er zijn drie individuen met een afwijkende oriëntatie. In één geval (S04/076, graf 22) gaat het om een meer westzuidwest-oostnoordwoostelijke oriëntatie (282 gon) en in twee andere gevallen (S01/199, graf 10, en S04/065, graf 21) om een noordnoordwest-zuidzuidoostelijke oriëntatie (respectievelijk 358 en 366 gon). Hierbij is wel een opmerkelijk onderscheid zichtbaar tussen de meer noord-zuid georiënteerde mannen en de zuidwest-noordoost georiënteerde vrouw. De aantallen zijn echter zo klein dat dit makkelijk op toeval kan berusten.

De oriëntatie van een graf kan aangeven met welk kerkgebouw, en de daarmee samenhangende periode, een graf te associëren zou zijn. In eerste instantie is aangenomen dat graven met een meer west-oost oriëntatie bij een meer west-oost georiënteerde voorloper van de huidige kerk geassocieerd kunnen worden.[48] [49] De huidige abdijkerk heeft een meer westnoordwest-oostzuidoost oriëntatie en het lijkt aannemelijk om de graven met een overeenkomstige oriëntatie te associëren met een datering vanaf het ontstaan van deze steenbouw, circa 1060.[50] Dat betekent dat meer dan driekwart van de graven na circa 1060 te dateren zou zijn, maar deze redenering gaat niet in alle gevallen op. Er is een aantal west-oost georiënteerde graven die westnoordwest-oostzuidoost georiënteerde graven doorsnijden en als gevolg daarvan relatief jonger zijn.[51] Ook de resultaten van een aantal ^{14}C-dateringen lijken dit te weerleggen. Dat wil zeggen dat een scheef georiënteerd graf, bijvoorbeeld noordwest-zuidoost, door de datering geassocieerd wordt met een oudere voorloper van de romaans kerk die juist west-oost georiënteerd verondersteld wordt.[52] En andersom natuurlijk.[53] Daarbij is een scheiding in de oriëntatie van de graven soms een beetje arbitrair. De verschillen zijn in enkele gevallen klein en om daar conclusies aan te verbinden die personen in een andere periode plaatsen, lijkt niet in alle gevallen betrouwbaar.

48 Stoepker 1993, 319.
49 Noot van de redactie: in Stoepker 2021, 120 is deze aanname losgelaten.
50 Stoepker 1993, 320.
51 Onder andere S01/219 (graf 4), S01/101A (graf 2A) en S01/101B (graf 2B), S19/027 (graf 141), S19/028 (graf 142).
52 Bijvoorbeeld S04/037 (graf 16), S04/055 (graf 17), S09/068 (graf 54).
53 S07/087 (graf 33).

35.3.3 Geslacht

Een overzicht van het aantal mannelijke en vrouwelijke skeletten staat in tabel 35.4 en 35.16. Voor een representatieve 'normale' afspiegeling van een populatie mag de verhouding tussen mannen en vrouwen niet te veel afwijken van een één op één verhouding.[54] Wanneer deze verhouding afwijkt, kan er sprake zijn van een bijzondere selectie uit de oorspronkelijke bevolking, zoals te Oostende het geval bleek bij de jongvolwassen mannen die tijdens het beleg van de stad waren gevallen.[55] Bij een begraafplaats bestemd voor de inwoners van een mannen- dan wel vrouwenklooster kan natuurlijk ook een meer scheve verhouding verwacht worden.

Resultaat geslachtsdeterminatie	Aantal	Percentage aantal volwassenen	Percentage van gedetermineerden
Vrouw	49	55,1%	69%
Niet te determineren	18	20,2%	
Man	22	24,7%	31%
Totaal	**89**	**100%**	**100%**

Tabel 35.4. Resultaten geslachtsdeterminatie.

Bij de 89 van de 108 individuen is geprobeerd het geslacht te bepalen. Er zijn vier personen waar bijna geen skeletmateriaal van over is en een geslacht- of leeftijdsbepaling onmogelijk is. Voor de overige 15 niet-volwassen individuen geldt dat het skelet nog niet volgroeid is. De geslachtskenmerken aan het bot zijn bij deze individuen niet of niet volledig ontwikkeld. Een betrouwbare geslachtsdeterminatie is daarom in deze gevallen dus niet mogelijk. Bij 18 volwassen individuen is geen of niet het juiste botmateriaal teruggevonden om een determinatie uit te voeren. In de overgebleven gevallen gaat het 49 keer om een vrouw en 22 keer om een man. Dat betekent dat het bij meer dan twee derde (69%) van de gedetermineerde volwassenen vrouwen betreft.

Een vrouwenoverschot dus en dat lijkt in eerste instantie een opmerkelijk resultaat. Andere onderzoeken laten namelijk wel een meer gelijkwaardige verdeling zien (tabel 35.5). Op de meeste vindplaatsen zo tussen de 60% en 40%. De ene keer is het percentage vrouwen wat hoger, de andere keer het aandeel mannen, maar dat kan steeds worden gezien als een natuurlijke verhouding voor de bevolking in die perioden.[56] Nu kunnen kleine verschillen ook ontstaan door de kwaliteit en compleetheid van het skeletmateriaal. Grotere verschillen kunnen duiden op een specifiek karakter van de vindplaats, zoals bij het Noord-Franse klooster te Hamage, klooster Mariënhorst / Ter Hunnepe (bij Deventer) en het Bredase Begijnhof waar de vrouwen duidelijk in de meerderheid zijn. Het feit dat de Bredase begijnen per definitie vrouwen waren, verklaart daar het hoge percentage vrouwen in verhouding tot het geringe aantal mannen. Deze laatste groep bestond voornamelijk uit biechtvaders en arbeiders.[57] In Ter Hunnepe en Hamage betreft het begraafplaatsen die net als te Susteren horen bij een abdij of klooster dat het grootste deel van de tijd dienst deed als vrouwenklooster. Een vrouwenoverschot op deze locaties is dus ook niet opmerkelijk.

54 Waldron 1994, 23; Chamberlain 2006, 97.
55 Vandenbruaene *et al*. 2003, 293.
56 Maat, Mastwijk & Jonker 2002, 9.
57 Rijpma & Maat, 2005, 7.

Locatie/Periode	Man	Vrouw	Indif
Maastricht Sint Servaas[58], 350-480	60%	40%	
Gennep-Venzelderheide[59], 450-725	34,4%	65,6%	
Oosterbeintum terp[60], 450-750	50%	50%	
Maastricht Sint Servaas[61], ca. 480–700	44%	56%	
Gennep-Venzelderheide[62], 530-760	44,4%	55,6%	
Maastricht Boschstraat[63], 600-725	20%	80%	
Hamage Abdijkerk (Fr.)[64], 642-1133	30,5%	69,5%	
Susteren Salvatorplein[65], 670-1212	31%	69%	
Maastricht Sint Servaas[66], 700-950	55%	45%	
Gent Sint Pieterplein Abdijkerk (B.)[67], 770-1230	50%	50%	
Vlaardingen Grote Kerk[68], 1000-1050	60%	40%	
Elst Grote Kerk[69], 1135-1525	53%	47%	
Ter Hunnepe Mariënhorst[70], 1158-1578	30,7%	69,3%	
Deventer Grote Kerkhof[71], 1200-1650	82%	18%	
Oldenzaal St. Plechelmusbasiliek[72], 1200-1828	46%	54%	
Hellevoetsluis Cisterciënzerabdij[73], 1250-1300	64%	36%	
Eindhoven Catharinakerk[74], 1225-1350	54%	46%	
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis[75], 1265-ca. 1433	59%	37%	4%
Breda Beijerd-Vlaszak[76], 1294-1637	60%	40%	
Breda Begijnenhof[77], 1296-1535	8%	75%	17%

Tabel 35.5. Overzicht van de verhouding tussen volwassen mannen en vrouwen per vindplaats en periode. Jaartallen in jaren na Christus. Indif = indifferent (wel een determinatie mogelijk, maar niet geslachtsonderscheidend).

De aanwezigheid van mannen op een begraafplaats horend bij een vrouwenklooster kan verschillende redenen hebben. Uit de late middeleeuwen is bijvoorbeeld bekend dat zowel mannelijke als vrouwelijke burgers tegen betaling begraven konden worden op het

58 Panhuysen 2005, 154-155.
59 Baetsen 1997, 3.
60 Uytterschaut 1996, 51-53
61 Panhuysen 2005, 154-155.
62 Wagner 1993, 121-122.
63 Panhuysen 2005, 154-155.
64 Louis & Blondiaux 2009, 124.
65 Baetsen, deze studie.
66 Panhuysen 2005, 154-155.
67 Bru & Vermeiren 2009, 90, 93.
68 Groen & de Ridder 2007, 18.
69 Baetsen 2008, 12-123.
70 Fuldauer 1998, 126, 128
71 Pijpelink 2008.
72 Kwakman 2010, 68-70.
73 Smits 1999, 65, 79.
74 Baetsen & Korthorst, in voorbereiding.
75 Onisto, Maat & Bult 1998, 10, 26.
76 De Jonge & Baetsen in voorbereiding.
77 Rijpma & Maat 2005, 26.

Zutphense kerkhof van de locale Dominicaner broeders.[78] Dat was kennelijk een lucratieve handel, aangezien het kapittel van de Zutphense Sint Walburgiskerk tot aan de pauselijke overheid protesteerde, omdat het zijn eigen begraafinkomsten zag dalen.[79] Maar er worden meer oorzaken genoemd voor grote verschillen in de aanwezigheid van mannen en vrouwen. Ter vergelijking, in Delft wordt het hogere percentage mannen in de 14e eeuw verklaard door een gewelddadige belegering door de hertog van Holland in 1359 en door andere conflicten tussen de Kabeljauwen en de Hoeken.[80] Te Hellevoetsluis zijn bijna twee keer zoveel mannen als vrouwen aangetroffen. Als verklaring wordt gesuggereerd dat een deel van de populatie bestond uit van elders afkomstige, mannelijke seizoensarbeiders.[81] Om verschillen te verklaren tussen vroegmiddeleeuwse kerkhoven te Maastricht, met name het hoge percentage vrouwen op de begraafplaats aan de Boschstraat, wordt door Panhuysen verondersteld dat begraafplaatsen in deze periode complementaire (aanvullende) karakters hebben ten opzichte van elkaar. Dat zou betekenen dat een groot deel van de mannen in deze gemeenschap op een (soms onbekende) andere begraafplaats bijgezet werden.[82] Voor het grote verschil in verhouding bij de individuen begraven bij de Grote Kerk te Deventer wordt juist de locatie van het graf binnen het kerkhof als oorzaak gezien.[83] Het waarom van die locatie en de betekenis ervan is niet duidelijk, maar de opgraving zou juist dat deel van de begraafplaats hebben aangesneden waar meer mannen liggen.

Het geslacht van de individuen te Susteren zou misschien in verband gebracht kunnen worden met een bepaalde datering. De abdij wordt immers in de negende eeuw veranderd van een mannen- in een vrouwenklooster. Vanaf 714 na Chr. tot die tijd schijnt – aldus Roozen – het klooster bewoond te zijn geweest door uitsluitend mannelijke Benedictijnen.[84] Sangers en Simonis verwijzen echter naar een met het klooster geassocieerde oorkonde die ondertekend zou zijn door onder anderen abt Adalbertus en *abdis* Blendumen. Daaruit zou af te leiden zijn dat het om een dubbelklooster zou gaan.[85] In 882 zou het klooster door de Noormannen zijn verwoest. Wat resteert wordt eigendom van koning Arnulf II van Karinthië, een kleinzoon van Lodewijk de Duitser. Deze schenkt het in 891 aan de Benedictijnse monnik Siginandus van de abdij van Prüm.[86] Interessant is dat in de schenkingsakte wordt gesproken over een abdij waar vrouwelijke kloosterlingen wonen die volgens de regels van de Heilige Benedictus leven. Er heeft dus voor 891 een structurele verandering plaatsgevonden, misschien na de (mogelijke) verwoesting van het klooster door de Noormannen in 882, van mannelijke naar vrouwelijke kloosterbewoners.[87] In 895 wordt de schenkingsakte van, inmiddels keizer, Arnulf door zijn zoon Swentibold, koning van Lotharingen, bekrachtigd.[88] Hierin wordt, aldus Sangers en Simonis, Siginandus door Swentibold verantwoordelijk gehouden voor de herbouw van de abdij en de bouw van een nieuwe kerk na de verwoesting van het complex door de Noormannen. Swentibold laat, na zijn dood op het slagveld in 900, drie dochters na. Één van de dochters, Relindis,

78 Fermin & Groothedde 2006, 13-14; Fermin & Kastelein 2012, 13-14.
79 Fermin & Groothedde 2006, 14; Fermin & Kastelein 2012, 13-14.
80 Onisto, Maat & Bult, 1998.
81 Smits 1999, 65, 79.
82 Panhuysen 2005, 270-271.
83 Pijpelink 2008.
84 Roozen 1980.
85 Sangers & Simonis 1958.
86 Roozen 1980.
87 Roozen 1980.
88 Sangers & Simonis 1958.

sterft als abdis in een klooster te Flemalle, België. De andere twee dochters, Benedicta en Cecilia, bleven achter onder de hoede van de heilige Amelberga, die zij naderhand als abdissen opvolgen. Het wordt verondersteld dat de abdij een hoog geestelijk niveau kende. Vele dames uit de adellijke stand vervoegden zich bij de abdij om hun opvoeding te voltooien waardoor het meer een internaat lijkt voor adellijke dames.[89] Vermoedelijk onder invloed van deze adel veranderde het klooster, mogelijk aan het einde van de twaalfde eeuw, in een wereldlijk stift, een convent voor aanzienlijke en adellijke dames.[90] Deze kanunnikessen deden geen gelofte en hadden de mogelijkheid om te trouwen. Maar dan moesten ze het convent wel verlaten. De abdijkerk veranderde dan ook in een stiftkerk, met een meer wereldse geest als gevolg. De strikte kloostergeest verslapte. Herhaaldelijk moesten de adellijke dames tot een meer ingetogen en kloosterlijk leven gemaand worden. De bisschop van Luik, Engelbert van der Marck, stuurde in 1348 twee gezanten naar Susteren en schreef statuten voor om orde en de Benedictijnse geest te herstellen. In 1579 en 1626 werden deze statuten herzien en aangepast aan de ontwikkelingen.[91] Waarmee we de historische gebeurtenissen, mogelijk van toepassing op de onderzochte graven even laten eindigen.

Er zijn te Susteren echter graven die zich niet aan deze afgebakende chronologie lijken te houden. In die gevallen doorsnijdt bijvoorbeeld het graf van een man een graf van een vrouw en dat moet daarom van een jongere datum zijn. Het is dus mogelijk dat er mannen begraven zijn ten tijde van het vrouwenklooster, of vrouwen ten tijde van het eerdere mannenklooster. De eerder opgevoerde voorbeelden elders tonen aan dat dit niet ongebruikelijk is. Daarom kan de datering van een graf, op basis van het geslacht van het individu, worden uitgesloten.

35.3.4 Leeftijd

Voor 104 van de 108 individuen was het mogelijk de skeletleeftijd bij overlijden te bepalen (tabel 35.6 en 35.16). Daarvan zijn er vijftien op niet-volwassen leeftijd (jonger dan 20 jaar) overleden. Dat betekent een verhouding tussen niet-volwassen en volwassen van 14,4% om 85,6%. De termen volwassen en niet-volwassen zijn hier echter als numerieke begrippen vastgelegd in getallen. In het klooster kon men op vijftienjarige leeftijd al oud en wijs genoeg zijn om tot de volwassenen te horen.[92]

De groep niet-volwassenen is onderverdeeld in leeftijdsklassen van vijf jaar. De vier individuen in het jongste interval zijn, op één na, allemaal afkomstig uit één graf (S01-203, graf 11). Het gaat hier om een primaire ongestoorde bijzetting waarin gelijktijdig drie baby's zijn bijgezet. De leeftijden van deze personen liggen tussen 6 en 12 maanden; zij zijn dus duidelijk na de geboorte overleden. De grafkuil zelf ligt geïsoleerd en een duidelijke datering binnen onze kaders (d.w.z. de uitersten van de gekalibreerde ^{14}C-dateringen: 670-1212 na Chr.) is niet zeker.[93] Nu komen jonge kinderen of baby's wel eens vaker voor op kloostergrafvelden, maar drie in één grafkuil is uniek. Is er sprake van een drieling die vrijwel gelijktijdig overlijdt of van de toevalligheid van drie sterfgevallen van baby's in korte tijd, die samen op het kloosterterrein mogen worden bijgezet? Het blijft voorlopig een

89 Roozen 1980.
90 Roozen 1980.
91 Roozen 1980.
92 De Jong 1986.
93 Noot van de redactie: na het schrijven van de tekst was er een mogelijkheid een ^{14}C-datering op een van de skeletjes uit te voeren. Dit leidde tot een datering in de 15^{e} eeuw.

raadsel. Een relatief kleine groep personen is tussen de tien en twintig jaar overleden (vier individuen), de meeste niet-volwassenen zijn tussen de vijf en negen jaar oud geworden (zeven personen, 46% van de niet-volwassenen).

Leeftijdsklasse in jaren	Geslacht onbekend	Man	Vrouw	Totaal
0-5	4			4 (27%)
5-10	7			7 (46%)
10-15	1			1 (7%)
15-20	3			3 (20%)
Totaal zeker onvolwassen	**15**			**15 (14,4%)**
20->	14	2	4	20
20-30		3 (15%)	6 (13%)	9 (14%)
30-40	3	7 (35%)	12 (27%)	22 (33%)
40-50		4 (20%)	12 (27%)	16 (25%)
50-60	1	4 (20%)	10 (22%)	15 (23%)
60->		2 (10%)	5 (11%)	7 (10%)
Totaal volwassen	**18**	**22**	**49**	**89 (85,6%)**

Tabel 35.6. Verdeling van de leeftijden over de leeftijdsklassen (N=104 individuen). Gemiddelde leeftijd vrouwen 43,6 jaar (N=45), gemiddelde leeftijd mannen 41,6 jaar (N=20), gemiddeld totaal 47,6 (n=65).

Bij een gebruikelijke afspiegeling van een 'normale' populatie mag een hoger aandeel van de groep niet-volwassenen verwacht worden dan de 14,4% uit Susteren. Dat geldt voor de vroege middeleeuwen, maar ook bij jagers/verzamelaars en agrarische en/of stedelijke bevolkingsgroepen.[94] Het is aannemelijk dat het, gezien ook de functie als vrouwenklooster, niet echt gebruikelijk was om kinderen of baby's op deze plaats bij te zetten en dat een specifieke locatie elders meer voor de hand ligt. Bij archeologisch onderzoek op het St. Janskerkhof te Den Bosch is bijvoorbeeld een dergelijke cluster met kindergraven aangetroffen.[95] Het percentage overleden individuen jonger dan 20 jaar bedroeg daar 30%, een percentage dat dicht bij het werkelijke aantal zou liggen. Percentages tussen 30 tot 50% zijn gebruikelijk bij pre-industriële samenlevingen.[96] Dat de gehele groep overleden niet-volwassenen, bij archeologisch onderzoek van kerkhoven, regelmatig ondervertegenwoordigd is, wordt door verschillende publicaties echter aangetoond (tabel 35.7). Te Gent en Vlaardingen is het percentage niet-volwassenen relatief hoog, maar in het Gentse geval gaat om vier personen op een groep van zeven. In de Stiftskapel van de St. Servaas te Maastricht en op de begraafplaats bij het vrouwenklooster Ter Hunnepe zijn helemaal geen niet-volwassenen aangetroffen. Dat is gezien hun context ook niet uitzonderlijk. Het lage percentage op het voormalige Susterense kloosterterrein is geen uitzondering, maar conform de verwachting gezien de functie als (vrouwen)kloosterkerkhof.

Van de 89 volwassenen zijn 20 individuen niet in een leeftijdsklasse ingedeeld, maar waren er wel voldoende fysieke kenmerken aanwezig om te beoordelen dat het om een volwassen individu ging. Een derde van de determineerbare volwassenen (22 personen,

94 Brothwell, 1994; Chamberlain 2006, 64-92.
95 Maat, Mastwijk & Jonker 2002, 6, 10-11.
96 Waldron 1994, 18.

33%) is tussen de 30 en 40 jaar overleden, bijna de helft (31 personen, 48%) tussen de 40 en 50 jaar en 10% (zeven individuen) is zeker de 60 gepasseerd. Er zijn geen grote verschillen in de opbouw tussen mannen en vrouwen. De gemiddelde leeftijd van de volwassenen, berekend over de gehele gebruiksperiode van het grafveld, bedraagt 47,6 jaar. Het gemiddelde van de 20 mannen is 41,6 jaar, van de 45 vrouwen bedraagt deze 43,6 jaar. Het gemiddelde voor de vrouwen van het kloosterterrein op het Salvatorplein te Susteren ligt daarmee hoger dan dat wat op vindplaatsen uit de periode daarvoor (de Merovingische tijd) is berekend, maar is vergelijkbaar met de meer tijdgelijke onderzoeken te Hamage, Maastricht en Elst (tabel 35.7). Op het Gentse Sint-Pietersplein is een wat hoger gemiddelde berekend, maar betreft het slechts totaal twee volwassen individuen. Dit kan moeilijk als representatief voor een bevolkingsgroep of periode gelden. Voor de mannen geldt dat het gemiddelde nogal varieert in zowel de vroege als de volle middeleeuwen. Behoorlijk 'oude' mannen lijken aanwezig te Elst en Hamage (eerste Karolingische fase) en relatief jongere te Gent en Hamage (tweede Karolingische fase). Het gemiddelde te Susteren bevindt zich keurig tussen die uiterste waarden (tabel 35.7).[97]

Locatie/periode	**Niet-volwassen**	**Volwassen**	**Leeftijd gemiddeld**	**Leeftijd man gemiddeld**	**Leeftijd vrouw gemiddeld**
Maastricht Sint Servaas, 350-480	26%	74%	46.5	48.3	42.5
Gennep-Venzelderheide, 450-725	23%	77%	29,5	30,5	28,6
Oosterbeintum terp, 450-750	23,9%	76,1%	38,7		
Maastricht Sint Servaas, 480–700	14%	86%	39.1	38.6	38.8
Gennep-Venzelderheide, 530-760	18%	82%	27,8	40	22
Maastricht Boschstraat, 600-725	43%	57%	36.4	39	41
Hamage Abdijkerk (Fr), 642-820			32,8	28	34
Susteren Salvatorplein, 670-1212	14,4%	85,6%	47,6	41,6	43,6
Elst Grote Kerk, 694-1135	25%	75%	50	56	43
Maastricht Sint Servaas, 700-950	13%	87%	43	43.1	42.1
Gent Sint Pieterplein Abdijkerk, (B.), 750-1250	57,1%	42,9%	34,8	25	47,5
Hamage Abdijkerk (Fr.), 820-880			43,2	52	40
Hamage Abdijkerk (Fr.), 880-1133			38,7	31,5	39,9
St. Andrew Fishergate (Eng.), 950-1200				33	37

97 Zie tabel 35.5 voor de literatuur bij de in de tabel genoemde onderzoeken.

Locatie/periode	Niet-volwassen	Volwassen	Leeftijd gemiddeld	Leeftijd man gemiddeld	Leeftijd vrouw gemiddeld
Vlaardingen Grote Kerk, 1000-1050	63,4%	26,6%	47,2	46,4	48,4
Maastricht, Stiftskapel Sint Servaas, 1070-1521	0%	100%		55.7	
Hamage Abdijkerk (Fr.), 1133-1720			47,2	47,6	44,7
Elst Grote Kerk, 1135-1525	27%	73%	58	60	55
Ter Hunnepe Mariënhorst, 1158-1578	0%	100%	46,8	52,5	44,4
Oldenzaal St. Plechelmus-basiliek, 1200-1828			54,8	53,9	56,1
Hellevoetsluis Cisterciënzerabdij, 1250-1300			35		
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis, 1265-ca. 1433			45	43	47
Dordrecht Minderbroederklooster, 1275-1572			44.1	45	43.3
Breda Beijerd-Vlaszak, 1294-1637			40,1	40,9	40
Breda Begijnenhof, 1296-1535			43.2	43.1	43.0
Eindhoven Catharinakerk, 1350-1500	16%	84%	51,9	50,7	54,8

Tabel 35.7. Overzicht gemiddelde leeftijden en verhouding volwassenen/niet volwassenen per vindplaats en periode.

Een vergelijking van de gemiddelde leeftijden is echter een discutabel instrument in de vergelijking tussen bevolkingsgroepen. Dat komt omdat de gemiddelden niet overal op dezelfde manier zijn berekend, of omdat niet altijd bekend is hoe deze zijn berekend en voor hoeveel individuen. Soms worden ook de niet-volwassenen gebruikt bij de berekening van het gemiddelde, terwijl die vaak ondervertegenwoordigd zijn bij skeletpopulaties uit een archeologische context. Gebruikelijk is om alleen die leeftijdsbepalingen van de volwassen personen te gebruiken die berekend zijn met voldoende leeftijdsindicatoren. Soms is dat niet mogelijk of levert dat weinig betrouwbare informatie op. Bij verschillende onderzoeken is de gemiddelde leeftijd daarom berekend door gebruik te maken van het midden van elke leeftijdscategorie. Op deze manier kunnen gegevens van meer individuen gebruikt worden voor de berekening van de gemiddelde leeftijd.[98] Daarnaast wordt niet altijd een gemiddelde leeftijd per geslacht berekend, wat de vergelijking minder inzichtelijk maakt. Het is daarnaast aangetoond dat het berekenen van de gemiddelde leeftijd van wisselend belang is voor demografische doeleinden, aangezien de uiterste leeftijdscategorieën van een populatie ook best ver uit elkaar kunnen liggen.[99] Te Susteren lijkt het gemiddelde wel voldoende representatief, omdat er verschillende onderzoeksmethoden konden worden toegepast bij een redelijk groot aantal individuen.

98 Panhuysen 2005, 159.
99 Molleson & Cox 1993, 169; Baetsen 2001, 32-33.

35.3.5 Lichaamslengte.

Tijdens het veldwerk is gebleken dat een groot deel van de skeletten zich niet meer geheel in anatomisch verband bevond. Kennelijk bestond er in het graf ruimte voor het wegrollen en/of uiteenvallen van (delen van) ontbindende lichaamsdelen, zoals schedel, nek of voeten. Regelmatig is deze ruimte in het graf aanwezig voordat de doodskisten inzakken onder druk van het gewicht van de bovenliggende grond en dus vóór het vergaan van het kisthout. Ook andere postdepositionele processen, zoals bioturbatie, spelen een rol in het verstoren van de articulatie van gewrichten. Een meting van de lichaamslengte *in situ* is in die gevallen dan ook niet erg betrouwbaar. Daarnaast zijn de meeste skeletten onvolledig zodat een meting in het veld niet eens mogelijk was. Bij 43 van de 89 volwassen individuen kon wel de staande lichaamslengte berekend worden (tabel 35.8 en 35.16).

	Aantal	Gemiddelde lichaamslengte
Vrouwen[100]	31	162,4 cm (min. 150,0 cm, max. 176,7 cm)
Mannen[101]	12	173,8 cm (min. 162,9 cm, max. 182,9 cm)
Mannen[102]	12	172,1 cm (min. 165,9 cm, max. 177,9 cm.

Tabel 35.8. Gemiddelde staande lichaamslengte.

Van in totaal 31 vrouwen is een gemiddelde lichaamslengte berekend van 162,4 cm, variërend tussen 150,0 cm en 176,7 cm. Bij twaalf mannelijke personen is de lichaamslengte gemiddeld 173,8 cm volgens de methode van Trotter en 172,1 cm volgens de methode van Breitinger (tabel 35.8). Het verschil in de gemiddelde staande lichaamslengte tussen de mannen en vrouwen is over de gehele periode gezien 9,7 cm. Verschillen tussen mannen en vrouwen die als gebruikelijk worden beschouwd bedragen gemiddeld circa tien cm en daar voldoet de Susterense populatie dus netjes aan.[103]

De gemiddelde staande lichaamslengte is vergeleken met de resultaten van andere vindplaatsen (tabel 35.9).[104] Een duidelijke tendens is maar lastig waar te nemen. De gemiddelde staande lichaamslengte van de vrouwen in de betrokken onderzoeken varieert grofweg tussen 155 en 169 cm. Wel opmerkelijk is dat de laagste gemiddelden berekend zijn voor de vroegste vindplaatsen uit het begin van de Merovingische tijd. De Susterense dames zijn net een centimetertje langer dan hun tijdgenoten te Elst en Maastricht, maar kleiner dan die te Vlaardingen en Gent. Wel moet opgemerkt worden dat de gemiddelden te Gent eigenlijk geen gemiddelden zijn. Het gaat maar om één vrouw en één man.[105] Het opmerkelijke resultaat dat vrouwen daar langer worden dan mannen wordt dan ook verklaard door de toevallige aanwezigheid van een relatief kleine man en een lange vrouw. Bij de mannen zien we een redelijk vergelijkbaar beeld. In grofweg dezelfde periode is te Elst een iets lager gemiddelde berekend en te Vlaardingen en Maastricht een wat hoger (tabel 35.9). Aan het einde van de dertiende eeuw lijken de mannen echter gemiddeld een klein beetje korter te worden.

Lichaamslengte wordt wel eens beschouwd als één van de meer betrouwbare indica-

100 Trotter & Gleser 1952.
101 Trotter 1970.
102 Breitinger 1937.
103 Oppers 1966; 546; Wieringen 1986, 327-329.
104 Zie tabel 35.5 voor de literatuur bij de in de tabel genoemde onderzoeken.
105 Bru & Vermeiren 2009, 90, 94.

toren voor de algemene gezondheidstoestand van een gemeenschap en daarmee van de sociaaleconomische en hygiënische omstandigheden.[106] Hieruit valt te concluderen dat de situatie voor de Susterense mannen en vrouwen redelijk gemiddeld te noemen is, maar voor de dames duidelijk beter is dan in de periode daarvoor. Verschillen in de gemiddelde lichaamslengte worden ook wel eens gebruikt om verschil in status te suggereren, zoals bij de locatie van de graven te verwachten is. In het Noord-Franse Hamage zijn bijvoorbeeld in het koor en schip van de Karolingische abdijkerk relatief lange vrouwen begraven. Daarbuiten blijken de vrouwen gemiddeld kleiner.[107] Maar ook bij het vergelijken van de verschillen in de gemiddelden zijn er valkuilen. Zoals een verschil in het aantal onderzochte personen of een gemiddelde lengte, die als representatief zou moeten gelden voor perioden van soms wel meer dan 500 jaar. De resultaten kunnen daarom minder kenmerkend zijn voor de bijbehorende bevolkingsgroep. Als gevolg daarvan is het vaak maar beperkt mogelijk om betrouwbare uitspraken te doen over de sociaaleconomische omstandigheden op basis van de gemiddelde lichaamslengte.

Locatie en periode	Mannen A [108]	Mannen B[109]	Vrouwen[110]
Maastricht Sint Servaas, 350-480	172,8	171,8	155,9
Oosterbeintum terp, 450-750	174		158
Maastricht Sint Servaas, 480–700	176,0	172,7	165,7
Maastricht Boschstraat, 600-725	170.5	169.1	160.5
Susteren Salvatorplein, 670-1212	173,8	172,1	162,4
Elst Grote Kerk, 694-1135		171,5	161,1
Maastricht Sint Servaaskerk, 700-950	177.1	174.2	161.5
Gent Sint Pieterplein Abdijkerk (B.), 770-1230	166		169
St. Andrew Fishergate (Eng.), 950-1200	circa 172		circa 158
Vlaardingen Grote Kerk, 1000-1050	177,7	174,7	163,1
Maastricht, Stiftskapel Sint Servaaskerk, 1070-1521	177.6	173.9	
Elst Grote Kerk, 1135-1525		173,8	165,0
Ter Hunnepe Mariënhorst, 1158-1578	174,4		165,4
Oldenzaal St. Plechelmusbasiliek, 1200-1828	170,7	170,0	160,8
Hellevoetsluis Cisterciënzerabdij, 1250-1300	172,4		161,2
Eindhoven Catharinakerk, 1225-1350	173.9	172,3	160,9
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis, 1265-ca.1433	171,8	170,5	164,4
Dordrecht Minderbroederklooster, 1275-1572	172,5	170,6	160,8
Breda Beijerd-Vlaszak, 1294-1637	170,4	169,4	160,4
Breda Begijnenhof, 1296-1535	165,2		159,9
Eindhoven Catharinakerk, 1350-1500	172,8	171,3	160.7

Tabel 35.9. Overzicht van de gemiddelde staande lichaamslengte per vindplaats en periode. Lengte in centimeters.

106 Zie Oppers 1996; Van Wieringen 1986; Maat 1984; Frederiks et.al. 2000; De Beer 2001.
107 Louis & Blondiaux 2009, 132.
108 Trotter & Gleser 1952.
109 Trotter 1970.
110 Breitinger 1937.

35.3.6 De status van het gebit.

Van 77 volwassen individuen zijn gebitsresten van zodanige kwaliteit aanwezig dat ze onderzocht konden worden. De resultaten staan in tabellen 35.10 en 35.16. Bij deze 77 personen zijn in ieder geval 1248 elementen doorgebroken; dat is maar net de helft (50,6%) van het ideale aantal doorgebroken elementen.[111] Over de andere helft weten we niets, omdat het gebitselement of kaakbot niet is teruggevonden. Bij 20 volwassen personen is helemaal niets meer van het gebit aanwezig voor onderzoek. Van de doorgebroken elementen zijn er 931(74,6%) bij 55 (96,5%) personen daadwerkelijk aanwezig. Daarnaast is er nog geen 10 % (115 elementen) voor de dood (*ante mortem*) verloren geraakt en 16,2% (202 elementen) na de dood (*post mortem*). Er zijn geen extra gebitselementen waargenomen, wel zijn er maar liefst 24 elementen bij dertien individuen aangeboren (congenitaal) afwezig.

	Aantal elementen	**Aantal individuen**
Ideaal	2464	77
Doorgebroken	1248 (50,6%)	57 (74%)
Extra	0	0
Geretineerd\congenitaal afwezig	24	13
Geïnspecteerd	931 (74,6%)	55 (96,5%)
Ante mortem tandverlies	115 (9,2%)	27 (47,6%)
Post mortem tandverlies	202 (16,2%)	47 (85,5%)
Post mortem alveole verlies	1241 (50,4%)	61 (79,2%)
Carieus	88 (9,5%)	32 (58,2%)
Abcessen	43 (3,4%)	27 (47,4%)
Ontstekingen tandvlees *(periodontitis)*		3 (3,9%)
Terugwijkend kaakbot fase1		11 (19,2%)
Terugwijkend kaakbot fase 2		3 (5,3%)
Terugwijkend kaakbot fase 3		3 (5,3%)
Tandsteen fase 1		19 (33,3%)
Tandsteen fase 2		13 (22,8%)
Tandsteen fase 3		2 (3,5%)
Glazuur hypoplasieën		14 (17,7%)
Schopvormige snijtanden		2 (3,9%)

Tabel 35.10. De status van het gebit.

Als we het percentage *ante mortem* tandverlies van de Susterense individuen vergelijken met andere vindplaatsen, dan zien we dat dat wat lager uitvalt dan in de voorgaande periode, maar wat hoger ligt dan bij het klooster te York of de parochiekerk te Vlaardingen (tabel 35.11).[112] Na de twaalfde eeuw nemen de percentages duidelijk toe. Hogere percentages na de middeleeuwen worden vaak verklaard door het grote aandeel op hoge

111 Een compleet gebit telt onder normale omstandigheden 32 elementen en 32 tandkassen (*alveoli*). Wanneer alle gebitten compleet zijn moeten er 77 x 32 elementen = 2464 elementen en 77 x 32 tandkassen = 2464 tandkassen aanwezig zijn.

112 Zie tabel 35.5 voor de literatuur bij de in de tabel genoemde onderzoeken.

leeftijd overleden personen. Dat juist in deze oudere leeftijdsklassen hogere percentages te verwachten zijn, wordt bevestigd door onderzoeken te Alkmaar, Eindhoven en in de Broerenkerk te Zwolle.[113] Iets meer dan de helft (58,2%) van de 55 volwassen individuen heeft één of meerdere carieuze gebitselementen. Als we echter rekening houden met het totaal aantal geïnspecteerde gebitselementen, dan is er bij 9,5% (N=88) sprake van carieuze gebitselementen. Dat levert bijna exact hetzelfde beeld op als voor het *ante mortem* tandverlies is waargenomen.

Locatie en periode	**Mannen A** [114]	**Mannen B** [115]	**Vrouwen** [116]
Maastricht Sint Servaas, 350-480	172,8	171,8	155,9
Oosterbeintum terp, 450-750	174		158
Maastricht Sint Servaas, 480–700	176,0	172,7	165,7
Maastricht Boschstraat, 600-725	170.5	169.1	160.5
Susteren Salvatorplein, 670-1212	173,8	172,1	162,4
Elst Grote Kerk, 694-1135		171,5	161,1
Maastricht Sint Servaaskerk, 700-950	177.1	174.2	161.5
Gent Sint Pieterplein Abdijkerk (B.), 770-1230	166		169
St. Andrew Fishergate (Eng.), 950-1200	circa 172		circa 158
Vlaardingen Grote Kerk, 1000-1050	177,7	174,7	163,1
Maastricht, Stiftskapel Sint Servaaskerk, 1070-1521	177.6	173.9	
Elst Grote Kerk, 1135-1525		173,8	165,0
Ter Hunnepe Mariënhorst, 1158-1578	174,4		165,4
Oldenzaal St. Plechelmusbasiliek, 1200-1828	170,7	170,0	160,8
Hellevoetsluis Cisterciënzerabdij, 1250-1300	172,4		161,2
Eindhoven Catharinakerk, 1225-1350	173.9	172,3	160,9
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis, 1265-ca.1433	171,8	170,5	164,4
Dordrecht Minderbroederklooster, 1275-1572	172,5	170,6	160,8
Breda Beijerd-Vlaszak, 1294-1637	170,4	169,4	160,4
Breda Begijnenhof, 1296-1535	165,2		159,9
Eindhoven Catharinakerk, 1350-1500	172,8	171,3	160.7

Tabel 35.11. Overzicht van percentages cariës en *ante mortem* tandverlies per vindplaats en periode.

Bij 27 individuen (47,4%) zijn totaal 43 ontstekingsholtes en openingen (abcessen of fistels) aangetroffen en meer dan de helft (59,6%) van de volwassenen vertoont tandsteen (*calculus*) in verschillende stadia. Daarnaast zijn bij twee vrouwen en één man botreacties zichtbaar op ontstekingen van het tandvlees (*periodontitis*). Bij *periodontitis* is weefsel rondom het gebitselement ontstoken. In het beginstadium is alleen het tandvlees ontstoken (*gingivitis*), waardoor het zich gaat terugtrekken. In een later stadium ontsteekt

113 Baetsen 2001, 40-41; Baetsen & Korthorst, in voorbereiding, meer dan 44% in de groep ouder dan 65 jaar (Clevis & Constandse-Westermann 1992, 131-133).
114 Trotter 1970.
115 Breitinger 1937.
116 Trotter & Gleser 1958.

ook het wortelvlies van het element en het kaakbeen, wat uiteindelijk kan resulteren in onregelmatige terugwijkingen van het kaakbeen (*alveolaire atrofie*). Hierdoor kunnen de wortels van de elementen bloot komen te liggen en kan er tandverlies optreden. Als alleen maar het tandvlees is ontstoken, is dit niet terug te vinden op het kaakbeen. Alleen als de ziekte ver genoeg gevorderd is, wordt de botreactie zichtbaar.[117] *Periodontitis* wordt vooral veroorzaakt door tandsteen, gebitsslijtage, slechte of ontoereikende voeding en een slechte mondhygiëne.[118]

Terugwijkend kaakbot (alveolaire atrofie) is in verschillende fasen waargenomen bij iets meer dan een kwart (28,1%) van de volwassenen. Ten slotte zijn er bij veertien personen groeistoringen zichtbaar in de kroon van één of meer tanden of kiezen. Deze zogenaamde glazuurhypoplasieën manifesteren zich als horizontale lijnen, groeven of putjes in het tandglazuur. Deze ontstaan tijdens de vorming van het gebit door een remming in de groei. Ziekte, trauma, stress en onvoldoende of ongezonde voeding worden in het algemeen gezien als de hoofdoorzaken van een dergelijke remming.[119] Wanneer het gebit volgroeid is blijven de lijnen permanent zichtbaar, tenzij natuurlijk de kroon compleet versleten raakt. Het percentage van 17,7% is eigenlijk, net als de percentages voor tandsteen, abcessen en terugwijkend kaakbot, maar moeilijk vergelijkbaar met andere vindplaatsen. Dat komt omdat niet altijd percentages berekend zijn of omdat niet duidelijk is of deze voor individuen of gebitselementen zijn berekend. De betekenis voor de Susterense individuen is daarom niet helemaal te duiden, maar ze lijken niet uitzonderlijk hoog.

35.3.7 Pathologische botveranderingen.

Pathologische botveranderingen bij de Susterense individuen staan per individu in tabel 35.16 vermeld en zijn in tabel 35.12 gegroepeerd in vijf hoofdcategorieën.[120] Deze categorieën zijn gebaseerd op de (vermoedelijke) hoofdoorzaak van de botveranderingen en gelden als standaard bij fysisch-antropologische onderzoeken.[121]

In de meeste gevallen wordt het aantal individuen met een bepaalde pathologische botverandering afgezet tegen het totaal aantal onderzochte volwassen individuen. Dit omdat niet-volwassenen vaak ondervertegenwoordigd zijn in skeletpopulaties, en vooral omdat de meeste pathologieën zich pas in een vergevorderde fase van de betreffende ziekte op of in het bot manifesteren. Sommige pathologische botveranderingen beperken zich tot een specifiek skeletonderdeel, dat lang niet altijd bij ieder individu is teruggevonden. In deze gevallen wordt het aantal individuen met die specifieke pathologie vergeleken met een aangepast totaal aantal individuen om percentages te kunnen berekenen. In het geval van bijvoorbeeld een schedeltrauma wordt er alleen vergeleken met die individuen waar een schedel ter beoordeling aanwezig was.

In de volgende paragrafen worden de meest interessante pathologieën, die opmerkelijk zijn voor de Susterense kloosterkerkhof, uit tabel 35.12 beschreven. De lijst kan daarnaast ter referentie dienen. Ook worden er in de tabel bepaalde ziekten gepresenteerd die niet zijn aangetroffen, wat natuurlijk ook het vermelden waard is.

117 Hillson 1996, 262; Roberts & Manchester 2005, 73-74.
118 Brothwell 1981, 154.
119 Roberts & Manchester 2005, 75-77.
120 Traumata, infecties, deficiënties, degeneratief en een categorie diversen.
121 Maat, Merwe & Hoff 2012, 15-18.

Categorie	Aantal individuen	Aantal individuen geïnspecteerd
Traumata		
Fracturen totaal	8 (8,9%)	89
• Voorhoofdsbeen schedel (*os frontale*)	1 (2,3%)	42
• Ribben (*costae*)	2	nvt
• Opperarm (*humerus*)	1 (1,8%)	56
• Spaakbeen (*radius*)	3 (6,7%)	45
• Ellepijp (*ulna*)	1 (2,3%)	44
• Sleutelbeen (*clavicula*)	1 (2,4%)	42
• dijbeen (*femur*)	0	51/50
• scheenbeen (*tibia*)	0	49/47
• kuitbeen (*fibula*)	0	38/38
• Middenvoetbeentje (*metatarsalis)*	1	n.v.t.
Spondylolyse L5	2 (4,2%)	48
Osteochondritis dissecans	0	89
Infecties		
Hematogene *periostitis* scheenbeen (*tibia*)	2 (4,1%)	49
Osteomyelitis	0	89
Deficiënties		
Rachitis scheenbeen (*tibia*)	1 (2%)	49
Anemie borstbeen (*sternum*)	0	19
Anemie oogkas (*cribra orbitalia)*	0	42
Degeneraties		
Tussenwervelschijf (VOF, DDD)	17 (36,2%)	47
Facetgewrichten (VOA)	15 (34,1%)	44
Perifere gewrichten (POA) totaal	7 (7,9%)	89
• Nek (*Dens apex*, C1/C2)	0	38
• Schouder (*humerus/scapula)*	1 (2,9%)	34
• Elleboog (*humerus/ulna/radius)*	0	44
• Pols (*radius/carpalia*)	0	44
• Heup (*femur/acetabulum*)	1 (2,2%)	46
• Knie (*femur/tibia*)	3 (7,3%)	41
• Enkel (*tibia/talus*)	1 (2,6%)	39
• Onderkaak (*fossa mandibularis)*	2 (5,3%)	38
Overig		
Scoliose	1 (2,1%)	47
Slipped capital femoral epifysis	1 (2,2%(	46
Femoral mushroom deformity	1 (2,2%)	46
Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH)	2 (4,3%)	47
Meervoudige enthesopatieën	10 (11,2%)	89
Hyperostosis frontalis interna	1 (2,3%)	42
Tumoren	0	89

Tabel 35.12. De pathologische veranderingen per categorie.

35.3.8 Traumata.

Onder traumata worden (gedeeltelijke) botbreuken (fracturen) en beschadigingen van het bot verstaan, bijvoorbeeld als gevolg van zwaardhouwen, schot- of pijlinslagen, maar ook door ongevallen of aanleg. Wanneer de persoon niet meteen of kort daarna overlijdt, reageert het bot door rond de beschadiging de situatie te herstellen en vormt zich *callus* (nieuw bot). Als gevolg daarvan zijn helende en geheelde fracturen over het algemeen goed te herkennen. Echter, als een breuk goed gezet is en volledig genezen is, is er in de loop van de tijd met het blote oog niets meer van te herkennen. De mogelijkheid bestaat dat een breuk niet geneest, wanneer veel druk op de breukvlakken blijft bestaan door belasting van of bewegingen in een gewricht. Als gevolg van een niet goed geheelde fractuur kan het betreffende lichaamsdeel op een andere wijze belast worden. Wanneer zich daarbij ter hoogte van de niet geheelde breuk een nieuw gewricht vormt, spreken we van een pseudogewricht. Als door de breuk een onevenwichtige belasting wordt veroorzaakt in gerelateerde bestaande gewrichten en er vinden daarbij botveranderingen plaats, wordt gesproken over secundaire artrose.[122]

Bij acht volwassen individuen (8,9%) zijn op tien plaatsen fracturen waargenomen. Het betreft twee mannen (9,1%) en zes vrouwen (12,1%).[123] Dat komt redelijk overeen met de verhoudingen voor personen begraven bij de Sint Servaas te Maastricht.[124] Alleen ligt het percentage mannen met fracturen (circa 20%) daar, net als te Hamage behoorlijk wat hoger.[125] Maar we hebben te Susteren dan ook lange tijd te maken met een vrouwenklooster.

Voor de acht Susterense individuen geldt dat de fracturen zijn geheeld en het individu de verwonding heeft overleefd. Bij een circa 45-jarige vrouw geval lijkt de wond nog niet helemaal genezen (afb. 35.1).[126] Het lijkt hierbij te gaan om een zogenaamde slagwond aan de rechter voorzijde van het *os frontale* (voorhoofdsbeen). De verwonding komt morfologisch sterk overeen met wat een '*healed glancing sword wound*' genoemd wordt.[127] Een mooi voorbeeld van een '*unhealed glancing sword wound*' is te zichtbaar op een middeleeuwse schedel, afkomstig uit de kapel te Rijnsburg, die wordt toegeschreven aan Floris V.[128] Op de begraafplaats van het Fishergate klooster te York, Engeland en de Sint Servaas te Maastricht zijn gelijkende verwonding waargenomen, veroorzaakt door platte, scherpe voorwerpen (*sharp bladed objects*).[129] Je zou ook in deze gevallen kunnen denken aan een zwaard of een bijl. Bij de vrouw uit Susteren is wel enige reactie door middel van botgroei (*callus*-vorming) aanwezig. Het individu lijkt de klap in eerste instantie dus wel overleefd te hebben. Te Maastricht zijn bij drie personen met verwondingen aan de rechterzijde van het voorhoofdsbeen, veroorzaakt door een scherp, puntig voorwerp (*sharp pointed object*), botreacties aangetroffen. Dat suggereert dat er ook hier enige tijd verstreken is tussen het oplopen van de verwonding en het overlijden.[130] Opvallend is dat het in Susteren een vrouw betreft, aangezien het meestal om mannen zijn bij wie dit soort geweld-

122 Maat, Merwe & Hoff 2012, 15; Panhuysen 2005, 181.
123 S01/128 (graf 3), S01/129 (graf 4), S04/037 (graf 16), S04/123 (graf 23), S15/029 (graf 84), S19/004 (graf 113), S19/007 (graf 126), S19/014 (graf 129).
124 Panhuysen 2005, 179.
125 Louis & Blondiaux 2009, 134.
126 S19/004 (graf 113).
127 Roberts & Manchester 2005, 115; Ortner 2003, 141-142.
128 Dijkstra 1979, 27-29.
129 Stroud & Kemp 1993, 235; Panhuysen 2005, 184-186.
130 Panhuysen 2005, 184.

dadige verwondingen aan de schedel wordt aangetroffen.[131] Op het Broederenkerkhof te Zutphen is echter bij een 37- tot 49-jarige vrouw een in haar geval dodelijke verwonding op die plek aan de schedel gevonden.[132]

Bij drie individuen (6,7%) afkomstig van de Susterense kloosterbegraafplaats bevindt de fractuur zich ter hoogte van de pols, of preciezer aan het distale uiteinde van het spaakbeen (*radius*).[133] Een fractuur op die specifieke plaats wordt in verband gebracht met een verwonding die als een '*Colles fracture'* omschreven wordt. De oorzaak voor deze fractuur wordt gezocht in het opvangen met de hand(en) van een klap als reactie na bijvoorbeeld een plotselinge val.[134] De pols kan echter ook door toenemende porositeit van de interne botstructuur verzwakt zijn en extra kwetsbaar zijn bij een zware belasting.[135] Duidelijk is verder dat de meeste fracturen te Susteren zijn aangetroffen bij de bovenste extremiteiten (armen). Een trend die ook bij de Maastrichtse individuen zichtbaar is.[136] In vergelijking met andere populaties bestaan er meer overeenkomsten maar ook verschillen. In de vroege middeleeuwen lijken ook de ribben (*costae*), neus en sleutelbeen (*clavicula*) de

Afb. 35.1. Schedel van vrouw van ca. 45 jaar met trauma (slagwond aan de rechterzijde van het voorhoofdsbeen), rond 1000 of eerste helft 11e eeuw, uit graf 113, S19/004. Foto: Limburgs museum (verwonding gemarkeerd).

131 Zie Panhuysen 2005, 183-186 en Groen & de Ridder 2007, 44-45..
132 Baetsen in voorbereiding.
133 S04/037 (graf 16), S15/029 (graf 84), S19/007 (graf 126)
134 Ubelaker 1989, 109; Ortner 2003, 138.
135 Roberts & Manchester 2005, 244.
136 Panhuysen 2005, 180.

locaties waar vaker fracturen worden waargenomen.[137] Uit de periode na 1500 zijn vooral uit de 18e en 19e eeuw veel data beschikbaar. In twee Britse populaties uit deze periode vertonen ook de ribben en het kuitbeen (*fibula*) vaak (geheelde) breuken, te Birmingham komen deze daarnaast ook vaak voor in de middenhandsbeentjes en borstwervels.[138] In stedelijke contexten als Antwerpen, Alkmaar, Zwolle en Zutphen of dorpen als Elst, komen fracturen regelmatig voor in de ribben, kuitbeen, sleutelbeen en wervellichamen.[139]

Naast de geheelde botbreuken zijn er twee (4,2%) losse wervelbogen (*spondylolyse*) waargenomen bij een circa 35-jarige vrouw en een 21-tot 24-jarige man.[140] De wervelboog van de vijfde lendenwervel is bij deze personen aan beide zijden van de wervelboog gescheiden van het wervellichaam. *Spondylolyse* is een zogenaamde stressfractuur, waarschijnlijk veroorzaakt door een vaak herhaalde en langdurige belasting van de lendenwervels door beweging op die plek, maar die ook beïnvloed zou worden door omgevingsfactoren en verwantschap.[141] Gebruikelijke percentages liggen tussen de 1% en 10%, maar kunnen in uitzonderlijke gevallen uitschieten naar 30% tot 50%.[142] Het Susterense percentage (4,2%) is bijna exact gelijk aan dat te Maastricht en niet opmerkelijk te noemen.[143]

Er is bij geen enkele van de 89 volwassen individuen *osteochondritis dissecans* aangetroffen. *Osteochondritis dissecans* is een trauma dat regelmatig aangetroffen wordt bij jongvolwassen mannen in met name het kniegewricht.[144] Deze poreuze, vaak ronde depressie in het gewrichtsoppervlak wordt veroorzaakt door het afsterven van een botfragmentje in een gewricht, doordat de bloedtoevoer ter plaatste stopt of verslechtert. In de meeste gevallen kan dit laatste in verband gebracht worden met een trauma, maar ook erfelijkheid speelt hierbij een rol. [145]

35.3.9 Infecties

Een volgende categorie pathologische botveranderingen wordt gevormd door infectieziekten. Voor de meeste infectieziekten geldt dat ze voornamelijk de weke delen aantasten en slechts in ver gevorderde stadia botveranderingen veroorzaken.[146] Infectieziekten die het skelet kunnen aantasten zijn tuberculose, syfilis, jicht en lepra. Kenmerkend daarbij zijn twee specifieke vormen van botveranderingen, namelijk *periostitis* en *osteomyelitis*. Bij deze laatste gaat het om een ontsteking in het beenmerg, in sommige gevallen in combinatie met *periostitis*, een ontsteking van het beenvlies dat zich rond het bot bevindt. *Periostitis* kan echter ook afzonderlijk voorkomen. Het is over grote delen van het botoppervlak te zien als grillig, vrij recent gevormd botweefsel dat het *periosteum* als reactie op een ontsteking of irritatie heeft aangemaakt. Soms kunnen deze veranderingen worden toegeschreven aan bepaalde ziekten zoals tuberculose of syfilis, maar vaak is de direc-

137 Panhuysen 2005, 178-181; Groen & De Ridder 2007, 44; Louis & Blondiaux 2009, 134.
138 Molleson & Cox 1993, 82-83; Brickley, Buteux, Adams & Cherrington 2006, 119-122.
139 Bellens & Vandenbruaene, 2006, 224, 230; Baetsen 2001, 51; Berk 2007, 52-54; Clevis & Constandse-Westermann 1992, 88-89; Baetsen 2008, 126.
140 S09/049 (graf 46) en S09/073 (graf 56).
141 Waldron 2009, 151.
142 Roberts & Manchester 2005, 106-107.
143 Panhuysen 2005, 182-183.
144 Roberts & Manchester 2005, 121; Aufderheide & Rodríguez Martín 1998, 81; Ortner 2003, 351-2.
145 Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998, 81; Ortner 2003, 351-352; Roberts & Manchester 2005, 121; Mann & Hunt 2005, 158-159; Waldron 2009, 153.
146 Waldron, 2009, 84.

te oorzaak moeilijk te achterhalen.[147] *Periostitis* is geen ziekte op zich, het is een reactie op veranderingen van het onderliggende bot, een uiting van infecties of een reactie op een trauma.[148] *Osteomyelitis* wordt daarentegen veroorzaakt door bacteriën die in het bot hebben weten door te dringen via de bloedbaan vanuit een andere ontsteking in het lichaam of in sommige gevallen via een verwonding.[149] Wanneer de infectie langdurig is, kunnen er voor *osteomyelitis* karakteristieke botveranderingen optreden. Delen van het bot worden afgebroken, maar er vormt zich ook (onregelmatig) nieuw bot en er ontstaan cloaca's, openingen in het bot om de ontstekingsvloeistoffen (pus) af te voeren.[150] Via zweren worden die het vervolgens afgevoerd naar en door de huid.[151] *Osteomyelitis* wordt meestal aangetroffen op de dij- en scheenbenen.[152] Er is bij geen enkel individu op het kloosterkerkhof te Susteren een osteomyelitische reactie aangetroffen. Maar omdat niet alle skeletten volledig zijn, kan niet helemaal worden uitgesloten dat deze botreacties wel aanwezig zijn geweest.

Botveranderingen als gevolg van *periostitis* zijn waargenomen op de scheenbenen (*tibae*) van twee personen.[153] Het gaat om twee vrouwen die in leeftijd variëren van 40 tot 60 en 60 tot 65 jaar. *Periostitis* wordt vaak op de scheenbenen, en in iets mindere mate op kuitbenen, aangetroffen omdat deze dicht onder het huidoppervlak liggen en daarom eerder blootstaan aan irritaties.[154] Het percentage individuen (4,1%) met periostitische reacties lijkt behoorlijk lager dan gemiddeld. Op vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, zoals Breda, Eindhoven, Alkmaar, Delft en Dordrecht liggen de percentages echter ook onder de 10%.[155] Te Elst en Den Bosch is bij de onderzochte individuen zelfs helemaal geen *periostitis* waargenomen, maar in Vlaardingen, Oldenzaal en de Zutphense Nieuwstadskerk juist in hoge mate (21-29%).[156] Ook in het vroegmiddeleeuwse Maastricht zijn hoge percentages, tot wel 26%, aangetroffen met een algemeen gemiddelde van 20%. Daarnaast neemt het percentage daar met de tijd toe en lijken personen met een hogere status ontvankelijker.[157] Helaas verschillen de percentages zodanig dat van een significante waarde en dus een aantoonbare relatie, geen sprake kan zijn. Een verklaring voor de soms sterk wisselende percentages kan ook niet altijd toegeschreven worden aan wisselende gezondheidssituaties of infectiedruk. Net als bij het voorkomen van botbreuken kan de manier van registratie een vertekend beeld opleveren. Worden percentages berekend per bot(deel), gescheiden in linker- en rechterzijde of per individu? Zoals eerder vermeld, alleen wanneer er voldoende bot en vergelijkingsmateriaal beschikbaar is, kan er een zeker patroon in de leefstijl van een populatie herkend worden en hebben lage of hoge percentages een representatieve waarde.[158] Ondanks deze kanttekening lijken de personen van het Susterense kloosterkerkhof weinig last gehad te hebben van infectieziekten.

147 Brothwell 1981, 128-9
148 Ortner 2003, 208.
149 Roberts & Manchester 2005, 168-169; Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998, 172.
150 Roberts & Manchester 2005, 168-172; Ortner 2003, 199; Waldron 2009, 84-85.
151 Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998, 172.
152 Roberts & Manchester 2005, 172.
153 S05/150 (graf 28) en S09/099 (graf 57).
154 Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998, 179.
155 Jonge & Baetsen in voorbereiding; Baetsen & Korthorst in voorbereiding; Baetsen 2001, 54-55; Onisto, Maat & Bult 1998, 40-41; Maat, Mastwijk & Sarfatij 1998, 16.
156 Baetsen 2008, 133; Janssen & Maat 1998, 16, 31; Groen & de Ridder 2007, 42; Kwakman 2010, 91-93; Berk 2007, 55.
157 Panhuysen 2005, 196-197.
158 Clevis & Constandse-Westermann 1992, 89.

35.3.10 Deficiënties

Er zijn bij twee personen botveranderingen aangetroffen als gevolg van deficiënties. Deficiënties zijn meestal het gevolg van een ontoereikende of eenzijdige voeding. Deze kan afhankelijk zijn van technische mogelijkheden en kennis, toegankelijkheid van vruchtbare grond en beschikbare hulpmiddelen. Daarnaast spelen ook de politieke, economische en sociale structuren van een populatie een belangrijke rol bij verschillen in de toegankelijkheid van voedsel voor bevolkingsgroepen.[159]

Botveranderingen als gevolg van rachitis, ook wel 'Engelse ziekte' genoemd, zijn zichtbaar bij een 34-tot 47-jarige man.[160] De oorzaak betreft een langdurig gebrek aan vitamine D in het lichaam. Vitamine D wordt hoofdzakelijk onder de huid aangemaakt onder invloed van het zonlicht (ultraviolet licht), maar kan ook via voedsel (dierlijke vetten) worden opgenomen. Botten hebben vitamine D nodig voor de opname van kalk. Wanneer tijdens de groei langdurig onvoldoende kalk wordt opgenomen, ontstaat een gebrek aan botmineralisatie en kan het bot zijn stevigheid verliezen.[161] Vooral de botten die het lichaamsgewicht dragen, dijbeen (*femur*), scheenbeen (*tibia*) en kuitbeen (*fibula*) buigen dan door en vervormen. Het percentage rachitis op het Susterense kloosterkerkhof ligt met 2% relatief laag. Te Hamage (5,8%), Vlaardingen (10%) en het vrouwenklooster Ter Hunnepe (20%) liggen de verhoudingen veel hoger, maar in het vroegmiddeleeuwse Maastricht is geen enkel individu met rachitis aangetroffen.[162]

Er zijn geen individuen aangetroffen met botveranderingen als gevolg van osteoporose (botontkalking) of bloedarmoede (anemie). Bloedarmoede kan veroorzaakt worden door een chronisch tekort aan ijzer tijdens de kinderjaren. IJzer zorgt voor de aanmaak van hemoglobine in de rode bloedcellen in het beenmerg. Voedsel met een hoog concentratie ijzer zijn 'rood' vlees, peulvruchten en schelpdieren. Een tekort aan ijzer betekent een afname in de concentratie hemoglobine en rode bloedcellen, met anemie als gevolg. Behalve een ijzerarm dieet kunnen ook extreem bloedverlies door verwonding of menstruatie, en chronische ziekte zoals kanker anemie veroorzaken.[163] Als reactie op het ijzertekort neemt het aandeel beenmerg in het skelet toe ten koste van de bovenliggende cortex, waardoor het botoppervlak er poreus uit gaat zien. Voorbeelden daarvan kunnen zichtbaar worden in de oogkassen *(orbitalia)* en het borstbeen (*sternum*)

Botveranderingen als gevolg van deficiënties worden regelmatig gemeld in skeletonderzoeken.[164] Opmerkelijk daarin is dat anemie niet is aangetroffen bij de plattelandsbevolking van Elst en Oldenzaal en rachitis niet bij individuen uit de Zutphense Nieuwstadskerk en Broederenkerkhof.[165] Bij de vroegmiddeleeuwse personen uit Gent zijn geen enkele deficiëntie gerelateerde pathologieën waargenomen.[166] De plaatsing van hun graven in de nabijheid van het koor van de abdijkerk op het St. Pieterplein suggereert echter ook een hoge status. Het kan toeval zijn dat juist die personen ontbreken in de onderzochte deel-

159 Molleson & Cox 1993, 37; Berk 2007, 17-27.
160 S01/142 (graf 9), gedateerd 694-889 na Chr.
161 Roberts & Manchester 2005, 237-240.
162 Louis & Blondiaux 2009, 134; Groen & de Ridder 2007, 41; Fuldauer 1998, 134; Panhuysen 2005, 178-212.
163 Roberts & Manchester, 2005, 225-234.
164 Zie Jonge & Baetsen in voorbereiding; Baetsen & Korthorst in voorbereiding, Onisto, Maat & Bult 1998; Maat, Mastwijk & Sarfatij 1998, 42; Maat, Mastwijk & Jonker 2002, 15-16, table 6.
165 Baetsen 2008, 128; Kwakman 2010, 54; Berk 2007, 56-57; Baetsen in voorbereiding
166 Bru & Vermeiren 2009, 95-96.

verzamelingen, maar het lijkt er op dat de vroegmiddeleeuwse individuen uit Susteren, net als de personen uit vooral de Oost-Nederlandse regio niet erg te lijden hebben gehad aan vitaminetekorten.

35.3.11 Degeneratieve botveranderingen

Degeneratieve botveranderingen maken deel uit van de zogenaamde artropathieën, een verzamelterm voor verschillende gewrichtsaandoeningen.[167] Ook artritis (gewrichtsontsteking) maakt deel uit van deze groep. In het geval van artrose is er sprake van gewrichtsslijtage of degeneratie, waarbij het kraakbeen van het gewricht geleidelijk aan wordt afgebroken (degenereert). Wanneer ook het botweefsel is aangedaan en dus is veranderd, spreekt men over osteoartrose. De criteria voor de classificatie en beschrijving van deze specifieke botveranderingen worden, zoals in de paragraaf over de methoden en technieken al is genoemd, ontleend aan verschillende, vaak gebruikte publicaties.[168]

Degeneratieve botveranderingen in gewrichten en de wervelkolom kunnen, afhankelijk van de verschijningsvorm en locatie, in drie categorieën worden onderscheiden: degeneratie van de tussenwervelschijf (DDD), vertebrale osteoartrose (VOA) en perifere osteoartrose (POA).[169] Hierbij dient opgemerkt te worden dat er in Engelstalige literatuur geen onderscheid gemaakt wordt tussen artritis en artrose. In beide gevallen wordt gesproken over *osteoartritis,* omdat de kenmerken en de oorzaken dezelfde zouden zijn.[170]

Degeneratie van de tussenwervelschijf heeft specifieke botveranderingen tot gevolg.[171] Langs de rand van de wervellichamen ontwikkelen zich, als reactie op degeneratie van de tussenwervelschijf, botuitsteeksels (osteofyten) en vormen zich depressies (*Schmorl's noduli*) in de boven- en onderzijde van wervellichamen die vooral een gewichtdragende functie vervullen.

Bij vertebrale osteoartrose gaat het om degeneratie van kraakbeen en botweefsel tussen de facetgewrichten op de wervelbogen.[172] Dit kan, naast de vorming van osteofyten*,* ook veranderingen aan de botcontour van het gewrichtsvlak en/of kleine putjes (*pitting*) in het botoppervlak veroorzaken. Uiteindelijk kan in een verregaand stadium van de aandoening een glad, spiegelend botoppervlak (eburnatie) ontstaan als gevolg van wrijving van bot op bot. Botveranderingen worden als artrose geclassificeerd wanneer er in ieder geval eburnatie aanwezig is. Wanneer geen eburnatie aanwezig is, dienen minimaal twee van de andere kenmerken aanwezig te zijn. De aanwezigheid van osteofyten alleen is dus geen reden om botveranderingen als degeneratief te classificeren.[173] Degeneratie van gewrichten op andere locaties dan de wervelkolom wordt geclassificeerd onder de verzamelnaam perifere osteoartrose.[174] Behalve voor de wervellichamen en de *dens* geldt dat voor ieder gewricht

167 Maat, Merwe & Hoff 2012, 17
168 Rogers & Waldron 1995; Maat, Mastwijk & Van der Velde 1995, 289-298; Panhuysen 2005, 187-188; Waldron 2009, 24-70: Maat, Merwe & Hoff 2012, 17.
169 Rogers & Waldron 1995, 20-45; Maat, Merwe & Hoff 2012, 17.
170 Larsen 1997, 162.
171 In veel gevallen wordt hiervoor, ook in Nederlandse teksten, de Engelse term *'degenerative'* of *'intervertebral disc disease'*, afgekort DDD gebruikt.
172 In de Engelstalige literatuur wordt hiervoor ook regelmatig de term *vertebral osteoarthritis*, gebruikt.
173 Waldron 2009, 33-34.
174 In de Engelstalige literatuur wordt hiervoor regelmatig de term *periferal osteoarthritis* gebruikt.

zowel het linker als het rechter gewricht geïnspecteerd moet worden.[175] Wanneer er maar één zijde voor inspectie beschikbaar is, mag deze alleen in het onderzoek betrokken worden wanneer degeneratieve botveranderingen aanwezig zijn. De gewrichten waar alleen één zijde voor inspectie beschikbaar is en geen botveranderingen aanwezig zijn, dienen buiten het onderzoek gelaten te worden, aangezien er geen uitspraak mogelijk is over de aan- of afwezigheid van gewrichtsafwijkingen. Ook de individuen waarbij sprake is van een traumatische oorzaak van de degeneratieve veranderingen, zogenaamde secundaire artrose, zijn niet bij de berekening van de percentages betrokken.

In de tabellen 35.12 en 35.16 staan de individuen vermeld waar degeneratieve botveranderingen zijn aangetroffen en worden percentages gepresenteerd. Bij 47 van de 89 volwassen individuen waren voldoende wervels van de wervelkolom aanwezig om de aanwezigheid van degeneratieve veranderingen te kunnen controleren. Bij zeventien (36,2%) van die 47 personen zijn botveranderingen aangetroffen die duiden op degeneratie van de tussenwervelschijf. Osteoartrose van facetgewrichten is aangetroffen bij vijftien (34,1%) individuen en in de perifere gewrichten bij nog eens zeven (7,9%). De degeneratieve veranderingen zijn aanmerkelijk vaker aangetroffen bij vrouwen dan bij mannen.[176] Omdat er echter meer dan twee keer meer vrouwen dan mannen zijn gevonden op het kloosterkerkhof, lijken er daarom relatief gezien geen duidelijke verschillen te bestaan tussen mannen en vrouwen. Omdat niet bij ieder van de 89 volwassen individuen alle perifere gewrichten volledig aanwezig zijn, kan er een vertekend beeld ontstaan. Het is daarom beter om de waarnemingen te splitsen naar de locatie van het gewricht en het daadwerkelijk gecontroleerde aantal. Veel ontlopen de percentages elkaar echter niet. Het hoogste percentage is aangetroffen in het kniegewricht (7,3%). In het elleboog- en polsgewricht zijn bij geen enkel individu reacties waargenomen op degeneratie van het gewrichtskraakbeen.

De studie van degeneratieve botveranderingen kan informatie over activiteiten en stress in groepen mensen uit het verleden verschaffen.[177] Stress kan omschreven worden als de (werk)druk, spanning of fysieke (over)belasting van en op de gewrichten. Het in hoge percentages voorkomen van degeneratieve botveranderingen kan duiden op een grotere fysieke belasting van de onderzochte groep in vergelijking met groepen waarbij dit niet is waargenomen. Maar het leggen van een verband tussen bepaalde degeneratieve botveranderingen met specifieke activiteiten is niet altijd goed aantoonbaar. Onderzoek van de wervelkolom, schouder- en handgewrichten van 18e- en 19e-eeuwse individuen uit de Christ Church, Spitalfields, Londen, heeft aangetoond dat er geen direct verband ligt tussen beroepsspecifieke bewegingen (in dit geval van wevers) en hun bijdrage aan de ontwikkeling van degeneratieve botveranderingen.[178] Botverandering als gevolg van degeneratie is echter ook een proces waarbij onder meer klimaat, lichaamsgewicht, voeding, infecties, trauma en erfelijke aanleg een rol kunnen spelen.[179] Ook de leeftijd van een individu kan een factor zijn. Bij personen jonger dan 40 jaar is osteoartrose ongebruikelijk.[180] Boven deze leeftijd neemt de kans dat het belaste gewricht de kenmerken van degenera-

175 De dens is een verticaal knobbelvormig botuitsteeksel op de tweede nekwervel waaromheen de eerste nekwervel kan draaien.
176 Twaalf vrouwen om vijf mannen met DDD, elf vrouwen om vier mannen met OA en vier vrouwen om twee mannen met POA.
177 Larsen 1997, 162.
178 Molleson & Cox 1993, 73-75.
179 Larsen 1997, 162-163; Waldron 2009, 28
180 Waldron 2009, 31

tieve botveranderingen gaat vertonen, sterk toe.[181] In de meeste gevallen zal het individu met de aandoening pijn en stijfheid ondervinden en in de ernstige gevallen een behoorlijk afgenomen mobiliteit in het aangetaste gewricht hebben.[182]

Op het Susterense kloosterkerkhof zijn degeneratieve botveranderingen bij slechts vier personen jonger dan veertig aangetroffen.[183] Het betreft twee mannen en twee vrouwen. Hoewel dit erg lage aantallen zijn, lijken de veranderingen al op jongere leeftijd bij Susterense mannen zichtbaar te worden. De percentages wijken in meer of mindere mate af van de waarden die bij individuen uit andere contexten of perioden zijn aangetroffen (tabel 35.13). [184]

Locatie/Periode	**Degeneratie tussenwervelschijf (DDD)**	**Degeneratie facetgewrichten (VOA)**	**Degeneratie perifere gewrichten (POA)**
Maastricht Sint Servaas , 350-480	90%	0%	
Oosterbeintum terp , 450-750	22%		
Maastricht Sint Servaas , ca. 480–700	69%	31%	
Maastricht Boschstraat , 600-725	60%	11%	
Susteren Salvatorplein , 670-1212	36%	34%	8%
Elst Grote Kerk , 694-1135	75%	25%	
St. Andrew Fishergate (Eng.) , 950-1200	circa 70%	>50%	
Maastricht Sint Servaas , 700-950	87%	23%	
Maastricht, Stiftskapel Sint Servaas , 1070-1521	77%	29%	88%
Vlaardingen Grote Kerk , 1000-1050	85%	23%	33%
Elst Grote Kerk , 1135-1525	58%	25%	
Ter Hunnepe Mariënhorst , 1158-1578	75%		
Eindhoven Catharinakerk , 1220-1350	30%	11%	
Oldenzaal St. Plechelmusbasiliek , 1200-1828	100%	38%	
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis , 1265-ca. 1433	38%	16%	
Dordrecht Minderbroederklooster , 1275-1572	64%	28%	
Breda Beijerd Gasthuis , 1294-1637	41%	19%	25%
Breda Begijnenhof , 1296-1535	23%	19%	
Eindhoven Catharinakerk , 1350-1500	70%	26%	

Tabel 35.13. Overzicht van degeneratieve botveranderingen op verschillende vindplaatsen en perioden.

De percentages voor degeneratie van de tussenwervelschijf zijn erg laag vergeleken met Fishergate, Maastricht, Elst en Vlaardingen. Alleen op de terp te Oosterbeintum, de vroegste fase te Eindhoven en bij de Begijnen uit Breda zijn nog lagere percentages berekend. Degeneratie van de facetgewrichten daarentegen lijkt te Susteren wat hoger te liggen. Alleen in het Yorkse Fishergate, dat gelijktijdig met Susteren te dateren is, lijkt het percentage hoger te liggen en is zelfs bij ieder individu boven de 40 jaar degeneratie van

181 Larsen 1997, 163; Waldron 2009, 28, 31.
182 Molleson & Cox 1993, 73.
183 S01/128 (graf 3), S04/065 (graf 21), S19/024 (graf 138A, 138B) en S19/025 (graf 139).
184 Zie tabel 35.5 voor de literatuur bij de in de tabel genoemde onderzoeken.

de facetgewrichten waargenomen.185 Het algemene percentage voor degeneratie van perifere gewrichten lijkt laag te Susteren, maar er is weinig vergelijkingsmateriaal (tabel 35.13). Omdat de aantallen onderzochte individuen per vindplaats variëren van een enkel tiental tot honderden kunnen de percentages nogal verschillen in hun representativiteit. Daarnaast is niet in alle gevallen aangegeven of de percentages berekend zijn ten opzichte van de inspecteerbare locaties of ten opzichte van het totaal aantal individuen. Dat percentages daardoor behoorlijk kunnen verschillen heeft het onderzoek te Oldenzaal aangetoond.186 Representatiever is het om te kijken naar de verhoudingen tussen de verschillende gewrichten.187 Maar ook hier zijn de aantallen klein en de percentages laag. Te Susteren komen in het onderkaakgewricht (5,3%) en het kniegewricht (7,3%) relatief vaker botveranderingen voor. Dat zijn precies dezelfde gewrichten die ook in Maastricht de hoogst percentages vertonen.188 Het is opmerkelijk dat in deze vroegmiddeleeuwse contexten het percentage voor knieartrose hoger ligt dan dat voor de heup, aangezien dat eigenlijk pas na de 18e eeuw verwacht wordt.189 Het is niet ongewoon dat het heupgewricht en de schouder relatief vaker degeneratieve botveranderingen vertonen.190 Omdat het percentage voor degeneratie van de tussenwervelschijf relatief laag is, lijkt het aannemelijk dat voor de onderzochte groep door de combinatie van artrose in heup, knie en enkel een zwaardere belasting van de gewichtsdragende gewrichten van de onderste extremiteiten dan van de bovenste aanwezig is geweest. Wat die zwaardere belasting heeft veroorzaakt, is moeilijk aan te tonen. Mogelijk hangt het samen met een specifieke activiteit die in het klooster werd uitgevoerd, zoals voor te stellen is bij een regelmatige en langdurige geknielde houding op een koude vloer tijdens gebedsdiensten.

35.3.12 Overig

35.3.12.1 Scoliose

Zijwaartse krommingen (laterale deviaties) van de wervelkolom worden met de term scoliose aangeduid.[191] Deze krommingen kunnen aangeboren zijn of later ontstaan zijn door bijvoorbeeld een trauma.[192] Tevens kan een verkeerde belasting van de wervelkolom de tussenwervelschijven beschadigen en vervolgens de wervellichamen zelf. Meestal is het gevolg dat de wervellichamen inzakken en de wervelkolom scheef gaat staan. Een andere belangrijke factor die het inzakken van wervellichamen kan veroorzaken, is osteoporose. Hierbij wordt de interne botstructuur poreuzer en het bot verliest aan stevigheid.[193] Osteoporose komt regelmatig voor bij vrouwen na de menopauze. De kans op het inzakken van een wervellichaam en daarmee de kans op een verkromming van de wervelkolom nemen daarom na de menopauze aanzienlijk toe.[194] Een extreme zijwaartse kromming veroorzaakt een afwijkende lichaamshouding en kan leiden tot ernstige lichamelijke klachten doordat in de vervormde situatie organen bekneld kunnen raken.

185 Stroud 1993, 210.
186 Zie Kwakman 2010, 88-90.
187 Waldron 1995, 383-389; Baetsen, Bitter & Bruintjes 1996, 628-630; Waldron 2009, 34-39.
188 Panhuysen 2005, 189-190
189 Baetsen, Bitter & Bruintjes 1996, 628-630
190 Waldron 1995, 385-389; Baetsen, Bitter & Bruintjes 1996, 628-630.
191 Ortner 2003, 466.
192 Verwonding als gevolg van bijvoorbeeld een botbreuk.
193 Veroorzaakt door afname of onvoldoende mineralisatie van botweefsel als gevolg van een tekort aan vitamine D.
194 Roberts & Manchester 2005, 242-243.

Op het Susterense kloosterkerkhof is in één geval scoliose waargenomen en wel bij een 42- tot 45-jarige vrouw.[195] Dat het een vrouw betreft is dus niet verwonderlijk, wel is haar leeftijd relatief jong voor iemand met een scoliose. Ze was begraven in een graf met een hoofdnis en keien op de bodem van de grafkuil wat mogelijk een specifieke status suggereert. Individuen met scoliose worden regelmatig, maar in wisselende aantallen aangetroffen op kerkhoven. Te Elst is er ook maar één persoon met een scoliose aanwezig maar te Oosterbeintum en Maastricht geen enkel.[196] Een hoog percentage van maar liefst 28% is berekend voor personen begraven bij het laatmiddeleeuwse vrouwenklooster Ter Hunnepe bij Deventer.[197] Onderzoek te Eindhoven toont aan dat gedurende de late middeleeuwen, beginnend rond 1350 de percentages lijken toe te nemen zoals ook te Alkmaar en Zwolle is waargenomen. De krommingen zijn daar bij circa tien procent van de onderzochte personen aangetroffen.[198] Dat is niet zo verwonderlijk aangezien in vele van deze onderzoeken ook de aanwezigheid van het aantal 60-plussers toeneemt.

Het linker heupgewricht van een vrouw ouder dan 60 jaar vertoont de kenmerkende botreacties van een zogenaamde s*lipped capital femoral epifysis*.[199] Deze aandoening komt gemiddeld veel vaker voor bij mannen met een behoorlijk overgewicht tijdens de pubertijd, waardoor er een breuk kan ontstaat in het groeischijfgedeelte tussen de gewrichtskop (*epifyse*) en de nek van de beenschacht (*diafyse*).[200] De gewrichtskop verschuift (*slips*) en groeit vervolgens, bij voldoende stabiliteit, vast aan de beenschacht op een anatomisch onnatuurlijke wijze. Of de breuk ook door aanleg of een trauma veroorzaakt kan worden is niet helemaal duidelijk, maar het leidt vaak tot pijn in de heup- en kniegewrichten en kan beperkingen bij het lopen veroorzaken.[201] Dat de vrouw ouder dan 60 jaar is geworden lijkt er op duiden, dat ze enige verzorging heeft genoten. Misschien dat haar status dat vereiste of heeft ze het geluk gehad, dat de familie of samenleving waartoe ze behoorde een zorgzame was. Ook bij een man, tussen 45 en 47 jaar oud en bijgezet in een graf met een hoofdnis, zijn botreacties in het heupgewricht zichtbaar.[202] In dit geval kunnen deze beschreven worden als een *femoral mushroom deformity*.[203] Ook hier ontstaat het probleem gedurende de jeugd, tussen circa 5 tot 8 jaar, maar is de oorzaak een verstoorde bloedtoevoer, waarschijnlijk als gevolg van een trauma.[204] We spreken in dat geval van (Legg-Calvé-) *Perthes' disease,* maar *mushroom deformities* worden ook nog wel eens gerelateerd aan secundaire artrose. Kenmerkend is in ieder geval een gladde, afgeplatte ronding van de dijbeenkop met cyste-achtige openingen aan de binnenzijde en dat de nek van het dijbeen wat ingekort lijkt.[205]

35.3.12.2 Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis (DISH) en enthesopatieën

Enthesopatieën zijn verbeningen van bindweefselstructuren, in bijvoorbeeld gewrichtskapsels, ribkraakbeen, ligament- en spieraanhechtingen, die bij een toenemende

195 S19/005 (graf 124).
196 Baetsen 2008, 126; Uytterschaut 1996, 55-58; Panhuysen 2005, 178-201.
197 Fuldauer 1998, 133.
198 Baetsen & Korthorst in voorbereiding; Baetsen 2001, 58-59; Clevis & Constandse-Westermann 1992, 89.
199 S01/138 (graf 6).
200 Waldron 2009, 211-212
201 Ortner 2005, 346-352.
202 S19/032 (graf 135).
203 Ortner 2005, 346; Waldron 2009, 213.
204 Ortner 2005, 346; Waldron 2009, 212.
205 Ortner 2005, 346-352; Waldron 2009, 213.

leeftijd optreden.[206] Het proces waardoor dit veroorzaakt wordt, is niet helemaal duidelijk. De botveranderingen die bij DISH (*Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*) optreden, betreffen bijna altijd verschillende skeletonderdelen. Er is pas sprake van volwaardige DISH wanneer minstens vier opeenvolgende borstwervels zijn vergroeid door het verbenen van de bindweefselband aan de rechter voorzijde (links bevindt zich de *aorta*) van de wervellichamen, in combinatie met meervoudige enthesopatieën elders in het skelet.[207] Nu worden enthesopatieën wel vaker aangetroffen op specifieke skeletonderdelen zonder dat er botveranderingen aan de (borst-) wervels worden waargenomen. Voorbeelden van deze specifieke locaties zijn de bekkenrand *(iliac whiskering*), de achterzijde van het hielbeen (*calcanear spurring*), de voorkant van de knieschijf (*patellar tufting*), het scheenbeen (*tibial tufting*) en het ellebooggedeelte van de ellepijp (*olecranon tufting*).[208] Als enthesopatieën op meerdere van deze specifieke skeletonderdelen aangetroffen worden, kunnen ze het beginstadium van DISH representeren.[209] Het vermoeden bestaat dat het voorkomen van DISH samenhangt met de leefwijze van kloostergemeenschappen en/of met een maatschappelijk (hoge) status en een daaraan gekoppeld overvloedig dieet.[210] DISH wordt vaker aangetroffen bij mannen dan bij vrouwen en met name bij individuen ouder dan 40 jaar.[211] Enkelvoudige enthesopatieën, dat wil zeggen op één skeletonderdeel, kunnen niet met DISH in verband gebracht worden. In dat geval is het proces van verbening eerder een leeftijdspecifiek kenmerk en gekoppeld aan de zogenaamde ouderdomsstijfheid.

Bij twee individuen (4,3%) van het kloosterkerkhof te Susteren zijn de bij DISH karakteristieke gefuseerde borstwervels en enthesopatieën aangetroffen.[212] Het betreft in beide gevallen mannen, waarvan er één tussen 55 en 65 jaar oud is geworden en de ander tussen 27 en 40 jaar. Op de leeftijd van deze laatste na zijn dat niet echt opmerkelijke kenmerken, hoewel al eerder aangetoond is dat DISH ook bij individuen tussen de 20 en 30 jaar aangetroffen kan worden.[213] De man is bijgezet tussen 869 en 1013 na Chr. en begraven in een steenkist (graf 129). Nog eens acht personen vertonen meervoudige enthesopatieën (tabellen 35.12 en 35.16).[214] Bij zes personen is in ieder geval het hielbeen (*calcanear spurring*) betrokken. Op de knieschijf (*patellar tufting*) en langs de beenkam aan de achterzijde van het dijbeen (*linea aspera*) zijn respectievelijk bij vier en drie personen de kenmerken zichtbaar. De demografische kenmerken van de groep met meervoudige enthesopatieën zijn niet erg verrassend. Het betreft namelijk vier mannen en twee vrouwen. Van twee individuen is het geslacht niet bekend. De mannen zijn allen ouder dan 53 jaar, één van de vrouwen is duidelijk wat jonger (tussen 27 en 40 jaar). Opvallend is verder dat meer dan de helft van de individuen (zes van de tien) uit de putten 17 en 19 komen die direkt ten noordoosten van de huidige kerk liggen. Ook is de oriëntatie van alle tien betrokken graven met recht scheef te noemen, ze variëren tussen 323 en 358 gon. Eén van de graven (graf 17, S04/055) heeft een zeer vroege datering tussen 685 en 875 na Chr.

206 Maat, Mastwijk & van der Velde 1995, 289-298; Janssen & Maat 1998, 17; Waldron 2009, 72-77.
207 Rogers & Waldron 2001, 362-363; Waldron, 2009, 77.
208 Maat, Merwe & Hof 2012, 17-18
209 Janssen & Maat, 1998, 17, 32-33; Baetsen 2001, 60-61
210 Janssen & Maat, 1998, 17; Waldron 2009, 75-76.
211 Waldron 2009, 74
212 S18/006 (graf 125), S19/014 (graf 129).
213 Maat, Mastwijk & van de Velde 1995, 290-296.
214 S01/199 (graf 10), S04/055 (graf 17), S07/091 (graf 34), S17/004 (graf 106), S19/017 (graf 132), S19/025 (graf 139), S19/028 (graf 142), S19/036 (graf 148). Het totaal aantal personen met enthesopatieën komt daardoor op tien.

Locatie/Periode	DISH	Meervoudige enthesopatieën
Maastricht Sint Servaas , 350-480	30%	
Maastricht Sint Servaas , ca. 480–700	15%	
Maastricht Boschstraat , 600-725	10%	
Susteren Salvatorplein , 670-1212	4,3%	11,2%
Elst Grote Kerk , 694-1135	0%	0%
St. Andrew Fishergate (Eng.) , 950-1200	0%	
Maastricht Sint Servaas , 700-950	26%	
Maastricht, Stiftskapel Sint Servaas , 1070-1521		100%
Vlaardingen Grote Kerk , 1000-1050	23%	
Elst Grote Kerk , 1135-1525	0%	0%
Eindhoven Catharinakerk , 1220-1350	12%	3%
Oldenzaal St. Plechelmusbasiliek , 1200-1828	10,3%	
Delft Oude en Nieuwe Gasthuis , 1265-ca. 1433	8%	
Dordrecht Minderbroederklooster , 1275-1572	19%	
Breda Beijerd Gasthuis , 1294-1637	1,4%	
Breda Begijnenhof , 1296-1535	28%	
Eindhoven Catharinakerk , 1350-1500	17%	4%

Tabel 35.14. Overzicht van het voorkomen van DISH en meervoudige enthesopatieën op verschillende vindplaatsen en periode.

De percentages van personen met DISH variëren nogal per vindplaats. In sommige gevallen kan dat verklaard worden aan de hand van sociale factoren die aan de aandoening zijn verbonden. Zo wordt het relatief lage percentage in het negentiende eeuwse Den Bosch (11%) verklaard door het feit dat, volgens documentatie, de populatie tot de laagste sociale klasse behoorde met daaraan gekoppeld een (voedsel)arm dieet.[215] Verschillen kunnen ook liggen aan de manier waarop percentages worden berekend. Bijvoorbeeld of zij gebaseerd zijn op de gehele volwassen populatie of slechts op de volwassenen met een min of meer complete wervelkolom.[216] Maar boven de 65 jaar zijn percentages rond de 10% gebruikelijk.[217] Op het kloosterkerkhof te Susteren is het percentage individuen (4,3%) met DISH vrij laag wanneer we alleen die individuen meetellen met vergroeide wervellichamen. Maar ook het percentage met meervoudige enthesopatieën, zogenaamd het beginstadium van ziekte, is niet erg hoog (11,2%). Ter vergelijking, te Vlaardingen, Dordrecht, Breda Begijnhof en Maastricht zijn veel hogere percentages aangetroffen (tabel 35.14).[218] De kanunniken uit de stiftskapel van de Sint Servaaskerk uit Maastricht zouden het helemaal uitstekend voor elkaar hebben gehad met als gevolg dat 100% van de onderzochte individuen meervoudige *enthesopatieën* vertoont.[219] Te Fishergate zijn wel individuen met DISH gevonden, maar niet bij de individuen die uit een vergelijkbare periode komen als de Susterense.[220] Ook bij de plattelandsbevolking van Elst zijn geen ken-

215 Maat, Mastwijk & Jonker 2002, 17.
216 Baetsen & Korthorst in voorbereiding; De Jonge & Baetsen in voorbereiding.
217 Ortner 2003, 559.
218 Zie tabel 35.5 voor de literatuur bij de in de tabel genoemde onderzoeken.
219 Janssen & Maat 1998, 17.
220 Stroud 1993, 220-225.

merken van DISH waargenomen. Mocht DISH, of zelfs het beginstadium ervan, specifiek aan kloostergemeenschappen of aan personen met een maatschappelijk (hoge) status en daaraan gekoppeld overvloedig dieet in verband te brengen zijn, dan blijkt dat zeker niet uit de groep onderzochte individuen van het Susterense kloosterkerkhof. Dat dat zeker geen nadelige gevolgen voor de gezondheid hoeft te hebben is door het onderzoek te Elst aangetoond.[221] Het lijkt eerder voordelig te zijn aangezien het ook met de gezondheid van Susterense personen verder prima in orde is.

Een ongewone en wat grillige soort botvorming aan de binnenzijde van het voorhoofdsbeen (*os frontale*) wordt *hyperostosis frontalis interna* genoemd. Deze komt bijna uitsluitend bij vrouwen boven de 40 jaar voor.[222] Een hormonale oorzaak, waarschijnlijk in relatie met de menopauze, wordt daarom ook verondersteld.[223] De aandoening is bij één persoon (2,3%) te Susteren aangetroffen en het betreft een vrouw ouder dan 60 jaar.[224] Bij de Sint Servaas te Maastricht is deze soort botdeformatie ook alleen bij vrouwen aangetroffen. Daar betrof het maar liefs 15% van alle vrouwen; twee derde van die gevallen dateren uit de periode tussen 700 en 950 na Chr.[225]

35.3.12.3 Anomalieën

Zoals bij de methoden en technieken al is beschreven, zijn anomalieën anatomische varianten of botveranderingen die niet pathologisch van aard zijn en in de meeste gevallen niet leiden tot (fysieke) klachten. In tabel 35.15 staan de meest voorkomende varianten vermeld en in tabel 35.16 de individuen waarbij de varianten zijn aangetroffen. De belangrijkste worden hieronder kort besproken.

Anomalieën	**Aantal (percentage)**	**Inspecteerbare individuen**
Kruisschedel (*sutura metopica)*	5 (11,9%)	42
Inca bot	1 (2,3%)	44
Torus palatinus	1 (2,6%)	39
Spina bifida C1 (atlas)	1 (2,2%)	45
Zesde lendewervel	1	nvt
Lumbalisering S1	1 (2,2%)	46
Foramen Sternale	1 (5,3%)	19
Foramen olecrani/septal aperture	4 (8,2%)	49
Os acromiale	0	34

Tabel 35.15. Anomalieën (*non metric traits).*

Een kruisschedel wordt ook wel een *sutura metopica* of metopisme genoemd. Het is een ongevaarlijke variant, zichtbaar op de schedel in het midden van het voorhoofd, en betreft de niet vergroeide schedelnaad tussen de linker- en rechterhelft van het voorhoofdsbeen (*os frontalis*). De naad staat haaks op de kroonnaad (*sutura coronalis),* is bij de geboorte aanwezig, en sluit en vergroeit gewoonlijk voor het derde jaar. Percentages

221 Baetsen 2008, 133-134.
222 Mann & Hunt 2005, 63-64.
223 Aufderheide & Rodríguez-Martín 1998, 418-420.
224 S01/138 (graf 6).
225 Panhuysen 2005, 201-202.

kunnen variëren tussen 1 en 12%.[226] In Susteren is de naad bij vijf (11,7%) volwassen personen, vier vrouwen en één man, nog aanwezig.[227] Een wat hoog maar niet opmerkelijk percentage dus. Het gezamenlijke percentage bij de individuen uit de Sint Servaas te Maastricht is met 12% bijna exact gelijk; alleen bij de personen uit de Bosschstraat is een veel hoger percentage van 22% aangetroffen.[228] Het betreft ook daar voornamelijk vrouwen.

Een *foramen sternale* is een opening die nog wel eens wordt aangezien voor een kogelgat of andersoortige perforatie van het borstbeen.[229] De oorzaak is echter een niet complete fusering van een aantal borstbeensegementen en levert verder geen fysieke klachten op. Het komt te Susteren voor bij een 21- tot 23-jarige vrouw.[230] Er waren slechts negentien borstbenen beschikbaar voor controle, het percentage van 5,3% is misschien niet helemaal representatief. Gebruikelijke percentages bedragen ronde de 10%[231]

Een andere opening (*foramen*) is zichtbaar in het *fossa olecrani* van de opperarm bij vier personen (8,2%).[232] Dit noemen we een *foramen olecrani,* maar ook wel een *septal aperture* of *foramen supratrochlea.* Het heeft geen fysieke gevolgen tijdens het leven en komt vaak voor in percentages tussen 4 en 13%.[233] Onderzoek te Maastricht heeft aangetoond dat de variant significant vaker voorkomt bij vrouwen dan bij mannen, hier in percentages tussen 11% (rechts) en 17% (links).[234] De Susterense gevallen betreffen ook alleen maar vrouwen.

Het veelvuldig en in hoge percentages voorkomen van deze anatomische varianten wordt wel eens gebruikt om de homo- of juist heterogeniteit van een onderzochte groep mensen aan te tonen. In het onderzoek te Vlaardingen bijvoorbeeld is met behulp van deze kenmerken zelfs geprobeerd om biologische verwantschap tussen personen aan te tonen.[235] De percentages te Susteren zijn echter laag tot gemiddeld en veel variaties komen er niet voor. Bij drie personen is meer dan één variant aanwezig. Een 35- tot 40-jarige vrouw vertoont een kruisschedel en een *foramen olecrani*, bij een tweede, 21- tot 23-jarige vrouw zijn een borstbeenperforatie en schopvormige snijtanden zichtbaar.[236] Een 35- tot 38-jarige man, begraven in een kist met keien op de bodem van de grafkuil, heeft naast een kruisschedel een *inca bone* (extra schedelnaad bij het achterhoofdsbeen) en een extra lendenwervel.[237] Over enige verwantschap tussen individuen is echter geen uitspraak mogelijk. De individuen van de Susterense kloosterbegraafplaats vertonen niet die uitgesproken aantallen anatomische varianten die bij een zeer homogene, verwante groep zouden passen.

226 Mann & Hunt 2005; 30-31.
227 S04/062 (graf 19), S07/103 (graf 38), S15/029 (graf 84), S18/023 (graf 117) en S19/007 (graf 126).
228 Panhuysen 2005, 170-171.
229 Mann & Hunt 2005; 136.
230 S19/027 (graf 141).
231 Brothwell 1981, 97.
232 S04/123 (graf 23), S07/091 (graf 34), S07/103 (graf 38), S19/026 (graf 140).
233 Mann & Hunt 2005; 147.
234 Panhuysen 2005, 170.
235 Groen & de Ridder 2007, 38-40. Het betreft zogenaamde epigenetische kenmerken waartoe bijvoorbeeld ook de schedelvorm hoort.
236 S07/103 (graf 38), S19/027 (graf 141).
237 S19/007 (graf 126).

35.4 Conclusie

De 104 onderzochte personen zijn begraven op het kloosterkerkhof vanaf de vroege middeleeuwen tot ver in de volle middeleeuwen. Het grootste deel daarvan lijkt in de Karolingische tijd, tussen circa 800 en 1000 na Chr., te zijn bijgezet. De individuen lagen gestrekt op de rug, het merendeel had de armen naast het lichaam. Er zijn individuen in kisten en los, in soms lichaamsvormige, kuilen bijgezet. Daarbij lijkt geen rekening gehouden te zijn met het geslacht of de leeftijd van een individu. De aanwezigheid van een hoofdnis kan meestal, maar niet uitsluitend in verband gebracht worden met vrouwelijke individuen ouder dan 40 jaar. Dat geldt ook voor het bedekken van de bodem van de grafkuil met keien. Ondersteuning van het hoofd met een kei, bijzetting in een uit maaskeien opgebouwde grafkist en de aanwezigheid van een loden kruis op de borst lijkt juist aan mannen voorbehouden. Meer dan driekwart van de graven is meer westnoordwest-oostzuidoost georiënteerd en niet zoals gebruikelijk west-oost. Deze oriëntatie lijkt gerelateerd aan de as van het bijbehorende abdijgebouw, maar dit geldt niet voor alle graven.

De fysieke kenmerken van de skeletten geven een interessant en eigenlijk helder beeld. Zeker twee derde van de volwassen individuen is vrouw. Een duidelijk overschot dat gerelateerd kan worden aan de functie als vrouwenklooster. Er zijn erg weinig, minder dan 15%, graven van niet-volwassenen aangetroffen. Een uitzondering hierop is een graf waarin drie baby's van ongeveer een half jaar oud zijn bijgezet, maar het is nog niet duidelijk of deze ook tot de kloosterperiode behoorden.[238] De gemiddelde leeftijd bij overlijden en de gemiddelde staande lichaamslengte, voor zowel voor mannen en vrouwen, verschilt weinig met tijdgelijke groepen, maar is hoger en langer dan de in de voorafgaande Merovingische tijd. Het voorkomen van cariës en tandverlies voor de dood is aan de lage kant. Het voorkomen van andere gebitskenmerken als tandsteen, abcessen en terugwijkend kaakbot is niet buitengewoon. Ook in de categorieën pathologische botveranderingen blijken de verschillende soorten en aantallen laag. De botbreuken concentreren zich op de bovenste extremiteiten en dan vooral de pols. Er is één vrouw met een opmerkelijk schedeltrauma, dat waarschijnlijk met geweld is toegebracht. Infectieziekten zijn nauwelijks op het botmateriaal waargenomen. Ook deficiënties zijn, op één geval van rachitis na, niet aangetroffen. Er lijkt daarom geen gebrek aan voedingsstoffen en vitamines te zijn geweest. Het beperkt voorkomen van DISH zou echter een overvloedig dieet weerleggen. In tegenstelling tot de fracturen lijken de degeneratieve botveranderingen zich te concentreren op de onderste extremiteiten, maar de percentages zijn laag. Alleen artrose van de facetgewrichten ligt op een wat hoger niveau, een meer buigende of bewegende dan dragende functie van de wervelkolom suggererend.

De overgrote meerderheid van de skeletten van individuen, begraven in de Karolingische tijd op het kloosterkerkhof bij het Salvatorplein te Susteren, vertoont fysieke kenmerken die bij een welvarende en relatief gezonde (vrouwelijke) kloosterbevolking horen.

238 S01/203 (graf 11). Een na het schrijven van dit hoofdstuk uitgevoerde ^{14}C-datering had een uitkomst in de 15e eeuw (Stoepker 2021, tabel 7.1).

Graf-nr.	Spoor-nummer	Context	Oriënta-tie (gon)	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Pathologie
1	S01/055	Graf, kist	308	Vrouw	45-55		VOA, cariës
2A	S01/101A	Graf	343	Vrouw	54-60		
2B	S01/101B			Man	54-60		DDD
3	S01/128	Graf, kist	344	Vrouw	35-40	162.0	VOA, cariës, fracturen rib-ben, POA
4	S01/129 (=S09/018)	Graf, kist	331	Vrouw	43-49	161.2	Fractuur linker opperarm, cariës
5	S01/130	Graf, kist	336	Vrouw	40-80		Cariës
6	S01/138	Graf	312	Vrouw	60+		*Hyperostosis frontalis interna*, DDD, cariës, *slipped capital femoral epifysis*
7	S01/139	Graf, kist, Karolingi-sche munt bij heup	322		15-18		
8	S01/140	Los					
9	S01/142	Graf	302	Man	34-47		Rachitis
10	S01/199	Graf, kist	358	Man	53-62	168.5	DDD, Enthesopatieën.
11	S01/203	Graf	Onbe-kend		6-12 maan-den, 6-12 maanden, 9-12 maanden		
12	S01/219	Graf, kist	314	Vrouw	35-40		Cariës
13	S01/222 (=S09/019)	Graf, kist	325	Vrouw	55-60		VOA, DDD, *Torus palatinus*
14	S01/224	Los					
15	S04/000	Los			3 Volwas-senen, 1 onvolwas-sene		
16	S04/037	Graf	347	Vrouw	54-55	162.3	Fracturen rechter spaak-been/ellepijp distaal, caries, VOA
17	S04/055	Graf	332	Man	55-60	173.2	Glazuur hypoplasieën, cariës, Enthesopatieën.
18	S04/059	Los					
19	S04/062	Graf, kist, hoofd-nis	331	Vrouw	40-45	150 .0	Glazuur hypoplasieën, cariës, kruisschedel
20	S04/063	Graf	341	Vrouw	43-45	163.5	VOA, DDD, glazuur hypopla-sieën, cariës
21	S04/065	Graf	366	Man	30-36	171.3	VOA
22	S04/076	Graf	282	Vrouw	30-35	151.2	Glazuur hypoplasieën, cariës, schopvormige snijtanden
23	S04/123	Graf, hoofd-nis	347	Vrouw	60-62	168.0	Fractuur linker sleutel-been, cariës, DDD, *foramen olecrani*
24	S04/131	Los					
25	S04/173	Graf	Onbe-kend	nd	20+		
26	S04/250	Los					
27	S05/148	Graf	300	Man	21-24	166.7	Cariës
28	S05/150	Graf, kist	309	Vrouw	40-60	168.6	*Periostitis*, DDD

Graf-nr.	Spoor-nummer	Context	Oriënta-tie (gon)	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Pathologie
29	S04/042	Los					
30	S07/020	Los					
31	S07/036	Graf	334	Vrouw	54-60		POA
32	S07/069	Los					
33	S07/087	Graf, kist	305		6-7		Cariës
34	S07/091	Graf	335	Vrouw	60+	154.1	DDD, Enthesopatieën, *fora-men olecrani*
35	S07/098	Graf	326	Vrouw	35-40	158.9	
36	S07/100	Los					
37 (= 121?)	S07/102 (= S18/031?)	Los					
38	S07/103 (=S09/062)	Graf	332	Vrouw	35-40	160,5	Kruisschedel, *foramen olecrani*
39	S07/104	Graf	300	nd	20+		
40	S07/109	Graf	323		6		
41	S07/110	Graf	327	Vrouw	55-60		VOA, DDD cariës
42	S07/118 (S07/134)	Graf	340		15-18		
43	S07/120	Graf	326	Vrouw	20+		
46	S09/049	Graf, kist	335	Vrouw	35-36	161.4	*Spondylolyse*
48	S09/047	Graf, kist	331	Vrouw	54-60		
49	S09/054	Los					
51	S09/063	Graf, kist	326	Vrouw	20-21	165.6	Cariës
52	S09/064	Graf	324	nd	20+		
53	S09/065 (=S18/021)	Graf	342	Vrouw	40-47	158.4	Cariës, *periodontitis*, DDD
54	S09/068	Graf, kist, lichaamsvor-mige kuil	346	Vrouw	21-23	168.3	
55	S09/072	Graf	336	Man	35-38	173.9	Lumbalisering S1
56	S09/073	Graf	328	Man	21-24	177.3	Glazuur hypoplasieën, *spon-dylolyse*
57	S09/099	Graf	336	Vrouw	60-65		Cariës, *periostitis*, DDD, VOA
58	S09/100	Graf, kist	329	Vrouw	55-60		Cariës
59	S09/107	Graf	319		15-17		Cariës, glazuur hypoplasieën
60	S09/172	Los					
61	S09/173	Graf, kist	334	Man	32-35	177.9	
62	S09/174	Graf	328	Vrouw	45-47	155.7	VOA, DDD, cariës
63	S09/175	Graf	342	Vrouw	34-35	154.1	Cariës
64 (=112)	S09/176 (=S18/015)	Los					
65	S09/177	Graf	330		6-9		
66	S09/178	Graf, kist	331	nd	27-35		
67	S09/179 (= S18/013)	Graf	332	Vrouw	55-60		
68	S09/185	Graf, kist	335	Vrouw	45-47		VOA
69	S09/215	Graf	334		3-5		
70	S09/216	Graf, kist	332	Vrouw	34-35	162.5	Cariës
71	S15/003 (=S15/002)	Graf	322	Vrouw	34-35	161.4	

Graf-nr.	Spoor-nummer	Context	Oriënta-tie (gon)	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Pathologie
72	S15/012	Graf, kist	349	nd	20+		
73	S15/013	Los					
74	S15/014	Los					
75	S15/015	Graf	343	Vrouw	20+		Cariës, VOA, DDD
76	S15/016	Los					
77	S15/017	Graf, kist	328	nd	20+		
78	S15/019	Graf	Onbe-kend	Man	40-60		
79	S15/020 (=S16/028)	Graf, kist	342	Vrouw	23-25	165.4	Cariës, *spina bifida* C1, *peri-odontitis*
81	S15/021	Los					
82	S15/023	Graf, kist	342	nd	54-60		POA
83	S15/024	Graf	329	Man	37-46		
80	S15/028 (=S16/027)	Graf, kist	342	Vrouw	45-55	162.2	Glazuur hypoplasieën, cariës, VOA
84	S15/029 (=S16/029)	Graf, kist	332	Vrouw	60+	161.5	Fractuur linker spaakbeen distaal, kruisschedel
85	S15/030 (=S16/033)	Graf, kist	331	Man	60+		VOA, DDD
86	S16/000	Los					
87	S16/001	Los					
88	S16/002	Los					
89	S16/004	Los					
90	S16/008	Los					
91	S16/022	Graf, kei on-der schedel	342	Man	21-25		
92	S16/019 (V16-018)	Los					
93	S16/019 (V16-019)	Los					
94	S16/019-020 (V16-011)	Los					
95	S16/030	Graf	330	Man	25-35		
--	S16/017	Los					
96	S16/026	Graf	337	nd	20+		
100	S16/032	Graf	331	Vrouw	35-47		
102	S16/034	Graf	Onbe-kend				
103	S16/037	Los					
104	S16/039	Graf	332	nd	25-35		
105	S16/040	Los					
106	S17/004	Graf, deksel over kuil	342	Man	53-61	173.8	Enthesopatieën.
107	S18/001	Graf, kist	329	Vrouw	45-53	153.2	
108	S18/006	Graf, kist	342	Man	55-65		VOA, DISH, enthesopatieën, *periodontitis*
109	S18/010	Graf, kist	346	Vrouw	40-45		Cariës
111	S18/014	Graf	327				
112	S18/015 (S09/176)	Graf	328				

Graf-nr.	Spoor-nummer	Context	Oriënta-tie (gon)	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Pathologie
113	S19/004	Graf, hoofd-nis, keien op bodem kuil	333	Vrouw	42-45	169.4	DDD, POA, scoliose, cariës
114	S18/016	Graf	344	nd	27-34		
115	S18/018	Graf	336				
117	S18/023	Graf	343	Vrouw	37-40	176.7	Cariës, kruisschedel
118	S19/012	Graf	341		7-10		
119	S18/028	Graf	325	nd.	20+		
120	S18/030	Graf	Onbe-kend				
121 (= 37?)	S18/031 (= S07/102?)	Graf	341		10-15		Glazuur hypoplasieën
122	S18/033	Graf	Onbe-kend				
123	S19/003	Ruimgraf			4 volwas-senen, 1 onvolwas-sene		
124	S19/005	Graf, hoofd-nis, keien op bodem kuil	333	Vrouw	42-45	169.4	DDD, POA, *scoliose*, cariës
125	S19/006	Graf	325		6-8		
126	S19/007	Graf, kist, keien op bodem kuil	338	Man	35-38	173.7	Fractuur linker spaakbeen distaal, kruisschedel, inca-been, extra wervel
127	S19/011	Graf	315	nd	20+		
128A	S19/013 (vl. 1)	Ruimgraf			7 volwas-senen, 1 onvolwas-sene		
128B	19/013 (vl. 2)	lichaamsvor-mige kuil, hoofdnis, keien op bodem kuil	319?				
129	S19/014	Graf, steen-kist	342	Man	27-40	176.0	Fractuur ribben en rechter middenhandsbeentje, en-thesopatieën, DISH
130	S19/015	Los					
131	S19/016	Graf	338	Vrouw	20-24	168.0	
132	S19/017	Graf	323		20+		Enthesopatieën., POA
133	S19/018	Graf, lichaamsvor-mige kuil, hoofdnis	319	Vrouw	35-45		
134	S19/019	Graf	337		8-11		
135	S19/032	Graf, hoofd-nis	328	Man	45-47	165.9 cm	Cariës, VOA, DDD, POA, *fe-moral mushroom deformity*
136	S19/021	Ruimgraf					
137	S19/022	Graf, lichaamsvor-mige kuil, hoofdnis, keien op bodem kuil	341	Vrouw	21-23	162.3	Glazuur hypoplasieën.

Graf-nr.	Spoor-nummer	Context	Oriënta-tie (gon)	Geslacht	Leeftijd	Lengte	Pathologie
138A	S19/024	Graf, deksel over kuil, lo-den kruis op borsthoogte	333	Man	34-35		DDD, Cariës
139	S19/025	Graf	340	Vrouw	27-40	167.5	Enthesopatieën., DDD
140	S19/026	Graf	342	Vrouw	28-35	171.5	Glazuur hypoplasieën., *fora-men olecranon*
141	S19/027	Graf	325	Vrouw	21-23	173.8	*Foramen sternale,* cariës, glazuur hypoplasieën, schop-vormige snijtanden
142	S19/028	Graf	350	Man	53-55	175.3	Enthesopatieën., POA, cariës, glazuur hypoplasieën
143	S19/029	Graf, lichaamsvor-mige kuil, hoofdnis	341		6-8		Glazuur hypoplasieën, cariës
144	S19/031	Graf	Onbe-kend	nd	20+		
145	S19/033	Graf	304	nd	20+		
146	S19/034	Ruimgraf					
147	S19/035	Los		nd	20+		
148	S19/036	Graf	330	nd	20+		Enthesopatieën
149	S19/038	Graf	321	Man	20+		

Tabel 35.16. Salvatorplein Susteren, menselijk skeletmateriaal per spoornummer.
DDD = *Degenerative Disc Disease;* VOA = Vertebrale Osteo Artrose; POA = Perifere Osteo Artrose; DISH: *Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis*.

Literatuur

Ascádi, G. & J. Nemeskéri 1970: *History of human life span and mortality,* Budapest.

Aufderheide A.C. & C. Rodríguez-Martín 1998: *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology,* Cambridge University Press.

Baetsen, S., 1997: *Het menselijke skeletmateriaal uit het Merovingische grafveld te Gennep, Ven-Zelderheide,* Intern Basis Rapport Archeozoölogie, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Baetsen, S. 1998: *Het menselijk skeletmateriaal van het Salvatorplein te Susteren*, Intern Basis Rapport Archeozoölogie, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Baetsen, S. 2001: *Graven in de Grote Kerk. Het fysisch-antropologisch onderzoek van de graven in de St. Laurenskerk van Alkmaar*, Alkmaar.

Baetsen, S., 2008: Het fysisch antropologisch onderzoek van de menselijke skeletresten, in: A.M.J. Derks, J. van Kerckhove & P.G. Hoff (red), *Nieuw archeologisch onderzoek rond de grote kerk van Elst,* Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 31, 117-134.

Baetsen, S. & L. Korthorst in voorbereiding: *Het onderzoek van de menselijke skeletten, Opgravingen bij de Catharinakerk te Eindhoven,* Archeologisch Centrum Eindhoven, gemeente Eindhoven.

Baetsen, S., P. Bitter & Tj. D. Bruintjes 1996: Hip and knee Osteoarthritis in an eighteenth century urban population, *International Journal of Osteoarchaeology 1996, 7: 628-630*.

Bass, W.H., 2005[5]: *Human Osteology*, Columbia, Missouri Archaeological Society.

Beer, H. de, 2001: *Nutrition, health and labour in the Netherlands during the nineteenth century, A contribution to anthropometric history*, Master thesis, State University of Utrecht (RUG), Utrecht.

Bellens, T. & M. Vandenbruaene 2006: *Het allerheiligenklooster van de Antwerpse Augustijnen (prov. Antwerpen), archeologische en fysisch-antropologische gegevens*, Brussel (Relicta 2) 197-234.

Berk, B. W. M., 2007: *Hongerende Heren? Onderzoek naar 18e- en begin 19e-eeuwse begravingen uit de Nieuwstadskerk te Zutphen*, Masterscriptie, Vrije Universiteit Amsterdam.

Berkum, A.H. van, 1993: De vijf Hollandse kerken van Sint Willibrord, in: G.N.M. Vis (red), *Egmond tussen Kerk en wereld*, Hilversum.

Boas, F., 1912: Changes in the bodily form of descendants of immigrants, *American Journal of Physical Antrhopology 14*, 530-562.

Breitinger, E., 1937: Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedermassenknochen, *Anthropologischer Anzeiger 14,* 249-274.

Brickley, M., S. Buteux, J. Adams & R. Cherrington 2006: *St. Martin's Uncovered: Investigations in the churchyard of St. Martin's-in-the-Bull Ring*, Birmingham.

Brinkkemper, O., M.C. Eerden & K. van der Graaf (red) 1998: *Handboek ROB-specificaties,* Amersfoort (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek).

Brothwell, D.R., 1981[3]: *Digging up Bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains,* London: British Museum (Natural History).

Brothwell, D.R., 1994: On the possibility of urban-rural contrasts in human population palaeobiology, in: A.R. Hall & H.K. Kenward (red), *Urban-rural connexions; Perspectives*

from environmental archaeology, Oxford (Symposia of the Association for Environmental Archaeology no. 12 (Oxbow Monograph 47), 129-136.

Bru, M. & G. Vermeiren (red) 2009: *Onder het Sint-Pietersplein Gent; Van hoogadelijke begraafplaats tot parking,* Gent (Dienst Stadsarcheologie van de Stad Gent).

Bru, M., G. Stoops & G. Vermeiren 2010: Antropomorfe graven te Gent, in: M. Dewilde, A. Ervynck & F. Becuwe (red), *Cenulae recens factae*, een huldeboek voor John De Meulemeester, Jaarboek Abdijmuseum 'Ten Duinen 1138', Koksheide vol. 10, 89-104.

Centraal College van Deskundigen Archeologie 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 3.2; landbodems,* Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Chamberlain, A. 2006: *Demography in archaeology,* Cambridge (Cambridge manuals in archaeology).

Clevis, H. & T. Constandse-Westerman (red.) 1992: *De doden vertellen; Opgraving in de Broerenkerk te Zwolle 1987-88*, Stichting Archeologie IJssel/Vechtstreek, Kampen.

Cuijpers, A.G.F.M., 1994: *Kwalitatieve histologische leeftijdsbepaling bij individuen van het Salvatorplein te Susteren*, Intern Verslag Archeozoölogie, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Cuijpers, A.G.F.M., 1997: *Laboratorium protocol fysisch antropologisch onderzoek (ROB) versie 1.0,* Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.

Dijkstra, B.K.S., 1979: *Graven en Gravinnen van het Hollandse Huis, onderzoek van de stoffelijke resten, opgegraven op het terrein van de voormalige Abdijkerk te Rijnsburg in 1949 en 1951*, Zutphen.

Fermin, B. & M. Groothedde 2006: *Het Diftarproject in Zutphen, 25 verhalen uit de binnenstad*, Zutphen (Zutphense Archeologische Publicaties 23).

Fermin, B. & D. Kastelein 2012: *Graven langs het kerkhof, archeologisch proefputtenonderzoek achter het koor van de Broederenkerk in Zutphen*, Zutphen (Zutphense Archeologische Publicatie 73).

Fuldauer, A., 1998: Een wensbeeld uit de middeleeuwen; de menselijke resten uit het klooster, in: N. Herweijer, H. Lubberding & J. De Vries, *Zusters tussen twee beken, graven naar het klooster ter Hunnepe*, Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland (AWN), AWN-reeks 1, 123-138.

Frederiks, A.M., S. Van Buuren, R.J.F. Burgmeijer, J.F. Meulmeester, R.J. Beuker, E. Roede, M.J. Verloove-Vanhorick & J-M Wit 2000: Continuing positive secular growth changes in the Netherlands 1955-1997*, Pediatric Research 47,* 316-323.

Groen, W.J. & T. de Ridder 2007: *Gat in de Markt 01.101, het menselijke botmateriaal uit de periode 1000-1050,* Vlaardingen (VLAK-verslag 15.3).

Herrmann, B., G. Grupe, S. Hummel, H. Piepenbrink & H. Schutkowski 1990: *Prähistorische Anthropologie. Leitfaden der Feld- und Labormethoden,* Berlijn.

Heyden, C.G.W.P. van der, 1995: *Het heeft niet willen groeien, zuigelingen- en kindersterfte in Tilburg 1820-1930, omvang, oorzaken en maatschappelijke context,* Tilburg.

Hillson, S., 1996: *Dental anthropology*, Cambridge.

Janssen, H.A.M. & G.J.R. Maat 1998: *Kanunniken begraven in de stiftskapel van de Sint Servaas te Maastricht 1070 – 1521 na Chr., een paleopathologisch onderzoek,* Barge's Anthropologica nr. 5, Leiden.

Jong, M. de, 1986: *Kind en klooster in de vroege middeleeuwen*, Amsterdam..

Jonge, L. de & S. Baetsen, in voorbereiding: *Fysische antropologie van de begraven individuen, Gasthuiscomplex Beijerd-Vlaszak, Breda (* Bureau Cultureel Erfgoed, gemeente Breda).

Knussman, R., 1988: *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*, Stuttgart (Band 1).

Kwakman, S., 2010: *De proefsleuven rond het St. Plechelmusbasiliek te Oldenzaal, demografie, pathologie en representativiteit*, Masterscriptie Vrije Universiteit Amsterdam.

Larsen, C.S., 1997: *Bioarchaeology, Interpreting behaviour from the human skeleton*, Cambridge (Cambridge Studies in biological anthropology 21).

Louis, É. & J.D. Blondiaux 2009: *Inhumations de prestige ou prestige de l'inhumation? L'abbaye mérovingienne et carolingienne de Hamage (nord), Vie, mort et sépulture dans une communauté monastique Féminine*, Centre de Recherches Archéologiques et Historique anciennes et Médievales (CRAHM), 117-149.

Maat, G.J.R., 1984: A search for secular growth changes in the Netherlands preceding 1850, in: J. Borms, R. Hauspie, A. Sand, C. Susanne & M. Hebbelinck (eds.): *Human Growth and Development*, New York, 185-191

Maat, G.J.R. & R.W. Mastwijk 2000: Alvusion Injuries of Vertebral Endplates, *International Journal of Osteoarchaeology 10*, New York.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & M.A. Jonker 2002: *Citizens buried in the 'Sint Jans' Cathedral of 's-Hertogenbosch in the Netherlands,* Barge's Anthropologica 8, Leiden.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & H. Sarfatij 1998: *Een fysisch antropologisch onderzoek van begravenen bij het Minderbroeder-Klooster te Dordrecht 1275-1572 AD*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 67).

Maat, G.J.R, R.W. Mastwijk & E.A. van der Velde 1995: Skeletal distribution of degenerative changes in vertebral osteophytosis, vertebral osteoarthritis and DISH. In *International Journal of Osteoarchaeology, vol 5* : 289-298.

Maat, G.J.R., R.W. Mastwijk & E.A. van der Velde 1997: On the reliability of non-metrical morphological sex determination of the skull compared with that of the pelvis in the low countries. *International Journal of Osteoarchaeology 7,* 575-580.

Maat, G.J.R., A.E. van der Merwe & Th. Hoff 2012[7]: *Manual for the Physical Anthropological Report*, Barge's Anthropologica/Academic Medical Centre, Amsterdam (Barge's Anthropologica 6).

MacLaughlin, S.M. & M.F. Bruce 1985: A simple univariate technique for determining sex from fragmentary femora and tibiae; its application to a Scottish short cist population, *American Journal of Physical Anthropology 67,* 413-417.

Mann, R.W. & D.R. Hunt 2005[2]: *Photographic regional atlas of bone disease. A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton (rev. edition),* Springfield.

Maresh, M.M., 1955: Linear growth of bones of extremities from infancy through adolescence, *American Journal of Disease of Children 89*, 752-743.

Martin, R., 1928: *Lehrbuch der Athropologie 2*, Stuttgart.

Martin, R. & K.E. Saller 1966[3]: *Lehrbuch der Anthropologie in Systematischer Darstellung 1957-1966*, Stuttgart.

Meschan, I., 1975: *An atlas of anatomy basic to radiology*. Philadelphia.

Molleson. T. & M. Cox 1993: *The Spitalfields project, volume 2: the anthropology, the middling sort,* York (Council for British Archaeology Research Report 86).

Mostert, M., 1993: Het klooster en de middeleeuwse samenleving. Egmond en Holland (ca. 900-ca. 1200), in: G.N.M. Vis (red), *Egmond tussen Kerk en wereld,* Hilversum.

Nemeskéri, J., L. Harsányi & G. Ascádi, 1960: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skeletfunden, *Anthropologischer Anzeiger 25*, 70-95.

Oppers, V.M., 1966; The secular trend in growth and maturation in the Netherlands, *Tijdschrift voor Geneeskunde 44,* 539-548.

Ortner, D.J., 2003: *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, London.

Onisto, N., G.J.R. Maat & E.J. Bult 1998: *Human remains from the infirmary "oude en Nieuwe Gasthuis" of the city of Delft in the Netherlands 1265-1652 AD*, Barge's Anthropologica 2, Leiden.

Panhuysen, R.G.A.M., 2005: *Demography and Health in early medieval Maastricht. Prospographical observations on two cemeteries*, Dissertation, University of Maastricht, Maastricht.

Pijpelink, A., 2008: *Het Grote Kerkhof in Deventer, Onderzoek naar de menselijke resten gevonden tijdens de opgraving op het Grote Kerkhof in Deventer*, Masterscriptie Universiteit Leiden.

Rauber, A. & F. Kopsch, 1952[18]: *Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen,* Leipzig.

Rijpma, F.E. & G.J.R. Maat 2005: *A physical anthropological research of the beguines of Breda 1267 to 1530 AD,* Barge's Anthropologica 11, Leiden.

Roberts, Ch. & K. Manchester 2005[3]: *The archaeology of disease*, New York

Rogers, J. & T. Waldron 1995: *A field guide to joint disease in archaeology*, Chichester.

Rogers, J. & T. Waldron 2001: DISH and the Monastic way of life, *International Journal of Osteoarchaeology 11,* 357-365.

Roozen, N., 1980: *Susteren*, Cachet-Mariaveld, Susteren.

Sangers, O.S.C.W. & A.H. Simonis 1958: *De kerk van Susteren; Karolingische familieabdij, Adellijk vrouwenstift, Parochie,* Gulden Reeks van Limburgse Monumenten nr. 10, Susteren.

Scheuer, L. & S. Black 2000: *Developmental juvenile osteology*, Academic Press, London, San Diego.

Sjøvold, T., 1975: Tabels of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Ascádi, *Collegium Anthropologicum. 19*, 9-22.

Smits, E., 1999: Het onderzoek van het menselijk skeletmateriaal, in: A. Carmiggelt, T.A. Goossens, A.J. Guiran (red): *Een 13e-eeuwse begraafplaats te Hellevoetsluis bij de Uithof Oosthoek van de Vlaamse Cisterciënzerabdij Ter Doest*, Rotterdam (BOORrapport 47), 76-100.

Stewart T.D., 1979: *Essentials of forensic anthropology*, Springfield.

Stoepker, H., 1993: Susteren, middeleeuws klooster op het Salvatorplein, *Archeologische kroniek van Limburg over 1992 en 1993*, 317-321.

Stoepker, H., 1994: Opgraving Salvatorplein Susteren, in: D.P. Hallewas, J. F. van Regteren Altena, E. van As & A. van Wingerden-van den Burg (red), *Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Jaarverslag 1993*, Amersfoort.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek*

van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Stroud, G., 1993: The Human bones, in: G. Stroud & R.L. Kemp (red), *Cemeteries of the Church and Priory of St. Andrew, Fishergate, The Archaeology of York 12: The Medieval Cemeteries*, Counsel for British Archaeology, York, 160-241.

Trotter, M & G. C. Gleser 1958: A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology 16*, 79-123

Trotter, M., 1970: Estimation of stature from intact long limb bones, in: T D Stewart (ed.) *Personal Identification in Mass Disasters,* 71 - 83. Washington DC, Smithsonian Institute.

Ubelaker, D.H., 1989[2]: *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*, Taraxcum, Washington.

Uytterschaut, H.T., 1996: De lijkbegravingen, in: E. Taayke, G.J. de Langen, E. Kramer, E. Knol & W. Prummel (red), *Het vroeg-middeleeuwse grafveld van Oosterbeintum*. Groningen.

Vandenbruaene, M., M. Pieters, A. Ervynck, M. Van Strydonck, L. Schietecatte & A. Maes 2003: Fysisch-antropologisch onderzoek van postmiddeleeuwse menselijke skeletten aangetroffen te Oostende (prov. West-Vlaanderen) buiten reguliere begraafplaatsen, *Archeologie in Vlaanderen* 7 *[1999/2000],* 289-295.

Wagner, A., 1993: *Een Merovingisch grafveld te Gennep, Ven-Zelderheide*, Doctoraal scriptie Vrije Universiteit Amsterdam.

Waldron, H.A., 1994: *Counting the dead. The epidemiology of skeletal populations*, Chichester.

Waldron, T., 2009: *Palaeopathology*, Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge ea.

Wieringen, J.C. Van, 1986: Secular growth changes, in: F. Falkner & J.M. Tanner (red), *Human Growth III,* New York, 307-331.

Workshop of European Anthropologists, 1980: Recommendations for age and sex diagnosis of skeletons, *Journal of Human Evolution 9,* 517-549.

Wurm, H. & H. Leimeister 1986: About recommendable and comparability of statements for estimating stature from skeletal remains and about general problems in estimating stature, Leipzig, *Gegenbouwers Morphologisches Jahrbuch 132*, 69-110.

Summary

Physical-anthropological study of the skeletal remains

At the monastery of Susteren, 118 graves of men, women and children were found on the north side of the church. The cemetery was in use from the 8th until the early 12th century. The excavated part measures 750 m2. The cemetery was confined by monastic buildings on the northern side but may have extended beyond the limits of the excavation in easterly and westerly directions. In the southern part, more graves are likely to be found underneath the present-day Romanesque church, because its early medieval predecessor would have been smaller in size. In the beginning of the 12th century, monastic buildings and cloisters were constructed over the cemetery.

One burial amongst the 118 graves did not belong to the 8th-12th century cemetery. This burial is of a late medieval or post-medieval date and consisted of a pit dug underneath the floor of a building which contained the remains of three newborn babies.

As a result of later intrusions, not all graves contained complete individuals. Some graves held the remains of several individuals deposited together after older graves had been cleared.

In total, 108 individuals from 106 graves could be studied.

Physical anthropological research centred on determining gender, age, height, dental state, pathological changes in bone structure and other anomalies from the skeletal remains.

Of the examined individuals, 49 were female and 22 were male. It wasn't possible to determine the sex of 18 adults aged above 20, nor of 15 children and teenagers (including three infants mentioned above). Adolescents aged below 20 were not fully grown and, consequently, gender-specific characteristics had not fully developed yet. Of four individuals hardly any skeletal remains were preserved so neither their gender nor their age could be established.

Six different types of inhumation burials were distinguished: rectangular pits with a coffin, anthropomorphic pits with or without a head niche, rectangular pits without a coffin and a cist grave made from mortared river cobblestones.

Traces of wooden coffins were preserved in 45 out of 118 graves. In two graves only nails were preserved. The coffins were mostly rectangular, but some tapered towards the feet.

Burial pits without a coffin were rectangular (39) or anthropomorphic (12). Five out of 12 anthropomorphic burial pits had a head niche, which contained the heads of the deceased. In one instance a skull was found resting on a cobblestone.

Gender or age do not appear to have been determining factors for the type of grave that individuals were buried in. The presence of a head niche is often, but not always, associated with female individuals younger than 40. The same is true for grave pits which have a floor covered with cobblestones. Typical for male burials are the placement of a cobblestone under the head, a coffin constructed out of river cobblestones and the presence of a lead cross on the chest.

The interred individuals are commonly stretched out in a supine position, with arms to the sides. In one burial, a female was placed on her right side. In six cases the hands of the

deceased were resting on the abdomen. It is not possible to draw any conclusions from this, because hand bones have been preserved in only a few instances.

There is no uniform burial orientation and only a few graves have exactly the same orientation. Three main orientations can be distinguished. Eighty burials have a northwest-southeast orientation with a grave direction of between 101° and 120°. The orientation of the present church also falls within this range (112°). Seventeen graves are dug on a southwest-northeast axis with a grave direction between 80° and 100°. Six graves have a southwest-to-northeast orientation with a grave direction between 63° and 79°. The differences in orientation have very little chronological relevance.

The vast majority of the skeletal remains display features associated with a prosperous and relatively healthy (female) monastic population. The average age of death and the average body length, for both males and females, differ little from contemporary population groups, but are higher and longer than in the preceding Merovingian population groups respectively.

The presence of caries and tooth loss before death is relatively low. The occurence of other dental features such as dental calculus, abscesses and jawbone recession is not unusual. The different types and numbers of pathological changes in bones also appear low. Fractures are concentrated in the upper extremities, especially the wrist. There is one woman with notable trauma to the skull, which was probably inflicted by force.

Hardly any infectious diseases were observed on the bone material. No deficiencies were found either, except for one case of rickets. Therefore, there seems to have been no lack of nutrients and vitamins in the diet. However, the limited occurrence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) would refute a rich diet. In contrast to the fractures, degenerative bone changes seem to be concentrated in the lower extremities, but the rates are low. Only cases of osteoarthritis of the facet joints are somewhat heigthened, suggesting that the spine was used more in bending and moving than in load-bearing.

36 Radiokoolstofdatering en stabiele isotoopanalyses van de menselijke botten van Susteren

Mathieu Boudin, Mark Van Strydonck (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Brussel, België), Anton Ervynck (Onroerend Erfgoed, Brussel, België)

36.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de resultaten van de radiokoolstofdateringen en de stabiele isotopenanalyse van twintig menselijke skeletten uit de opgraving van het klooster te Susteren (Nederlands Limburg).[1]

Het uitvoeren van radiokoolstofdateringen van menselijke resten is een vitale stap in het archeologisch onderzoek betreffende de historische periode (hoofdzakelijk het eerste en tweede millennium AD) in Noordwest-Europa, omdat sinds de invoering van christelijke begrafenisrituelen graven in principe alleen nog maar skeletten bevatten. Er worden geen artefacten meer meegegeven, die gebruikt kunnen worden als chronologische indicator.[2]

Voor een goede datering is het belangrijk om te weten dat de radiokoolstofdateringen van de menselijke resten niet beïnvloed zijn door het zogenaamde ‘reservoir-effect’, waardoor resten ouder lijken dan ze zijn. Het reservoireffect wordt veroorzaakt door consumptie van voedselproducten, zoals zee- of zoetwatervis, met een lager ^{14}C-gehalte dan de atmosfeer.[3] Consumptie van deze aquatische organismen is goed gedocumenteerd voor de periode vanaf circa 57 BC tot vandaag dankzij archeozoölogisch onderzoek. Drastische veranderingen in consumptiepatronen doorheen de tijd zijn aangetoond, met weinig of geen consumptie tijdens de Romeinse tijd[4], gevolgd door zoetwatervisconsumptie tijdens de vroege middeleeuwen (5e – 9e eeuw AD) en een stijging van mariene visconsumptie vanaf de 10e eeuw, samengaand met een afname in zoetwatervisconsumptie.[5] Historische en iconografische bronnen bevestigen de toename van zeevisconsumptie sinds circa 1000 AD.[6]

1 Het manuscript is ingeleverd op 31 augustus 2015 en daarna alleen redactioneel aangepast.
2 Ervynck *et al*. 2014.
3 Stuiver & Braziunas 1993.
4 Van Neer *et al*. 2010.
5 Ervynck *et al*. 2004; Van Neer & Ervynck 2006.
6 Asaert 1980; Boelmans Kranenburg 1979, 1980; Van Uytven 1979.

Voedselproducten afkomstig van de Noordzee hebben een marien reservoireffect van circa 400 jaar.[7] Reservoireffecten van een aantal zoetwateromgevingen in Nederland variëren van enkele honderden tot enkele duizenden jaren.[8]

36.2 Atomen, isotopen, dateringen en dieet

36.2.1 Stabiele koolstof

Uit de klassieke atoomtheorie weten we dat een atoom bestaat uit een kern, samengesteld uit protonen en neutronen en een wolk van elektronen. Normaal gezien zijn er evenveel protonen (met een positieve lading) als elektronen (met een negatieve lading) en is het atoom elektrisch neutraal. De chemische eigenschappen van een atoom worden bepaald door het aantal en de energie-inhoud van de elektronen die zich rond de kern bevinden. De kern zelf speelt in de chemische processen geen rol. Koolstof bijvoorbeeld (voorgesteld door het symbool C) bevat 6 elektronen (e) en bijgevolg ook 6 protonen (p) in de kern. Voor één bepaald type atoom kan het aantal neutronen (n) in de kern echter wel veranderen. In de natuur komt koolstof voor met 6 neutronen (in 98,89 % van de gevallen) en een atoommassa van 12 en koolstof met 7 neutronen (in 1,11 % van de gevallen) en een atoommassa van 13. Men noemt deze verschillende vormen van eenzelfde atoom isotopen en ze worden gesymboliseerd door hun massa: ^{12}C en ^{13}C (zie tabel 36.1). Dit heeft tot gevolg dat chemisch identieke stoffen toch in hun massa kunnen verschillen.

isotoop	concentratie	Aantal neutronen	Aantal protonen	massa
^{12}C	98,89 %	6n	6p	12
^{13}C	1,11 %	7n	6p	13
^{14}C	10^{-10} %	8n	6p	14

Tabel 36.1. De natuurlijke isotopen van koolstof en hun concentratie (n = neutronen, p = protonen) .

Vereenvoudigd kan men stellen dat de isotopen van een bepaald atoom alleen verschillen in hun massa. Hun chemische eigenschappen zijn identiek en hun fysische eigenschappen zijn dit over het algemeen ook.

36.2.2 Isotopen en dieet

Bij zeer nauwkeurige metingen bemerkt men echter toch kleine verschillen in het gedrag van isotopen. Alhoewel het hier gaat om kwantummechanische en thermodynamische effecten kunnen die toch op een vrij eenvoudige manier beschreven worden. Bij de fotosynthese in planten bijvoorbeeld dringt koolzuurgas (CO_2) uit de atmosfeer door de huidmondjes in de bladeren binnen om opgenomen te worden in de chemische processen die de plant gebruikt om bouwstoffen aan te maken, waarbij het CO_2-gas wordt omgezet in andere stoffen. De absorptie van het gas zal evenwel gemakkelijker zijn voor het lichtere $^{12}CO_2$ dan voor het zwaardere $^{13}CO_2$ met als gevolg dat de verhouding ^{13}C / ^{12}C in de atmosfeer en in de plant niet meer dezelfde zal zijn. Per definitie noemt men de isotopenfractionatie de verandering in de isotopenverhouding als een atoom overgaat van

7 Stuiver & Braziunas 1993.
8 Lanting & van der Plicht 1998.

een bepaald milieu naar een ander (uitgedrukt in δ ^{13}C). Deze fractionatie ontstaat bij alle biochemische processen en voor alle atomen die erbij betrokken zijn, dus ook voor zuurstof (O), waterstof (H) en stikstof (N).

veen, humus	-28
hout van C-3 planten (bladdragende)	-25
linnen	-25
hout van C-4 planten (bijv. maïs)	-10
koolzuurgas uit de lucht	-8
zeeschelpen	0

Tabel 36.2. Waarden δ ^{13}C (‰) van enkele veel voorkomende materialen (gemiddelde).

In tabel 36.2 is de isotopenfractionatie opgenomen van enkele materialen. We zien hier duidelijk het verschil tussen bijvoorbeeld materialen afkomstig van planten uit de terrestrische biosfeer (zoals bijvoorbeeld hout of een afgeleid product zoals linnen) en het CO_2-gas in de atmosfeer.

Dieren maken in hun lichaam natuurlijk geen bouwstoffen aan door fotosynthese. Ze doen dat wel door hun voedsel af te breken in kleine componenten en daar opnieuw complexe bouwstoffen mee samen te stellen. Bij deze biochemische processen treedt opnieuw fractionatie op, maar nu in de zin dat de δ ^{13}C-waarden alsmaar minder negatief worden naarmate men verder opklimt in de voedselketen. Waar planten een δ ^{13}C-waarde van -25 hebben (zie tabel 36.2), hebben de bouwstoffen van plantenetende dieren een waarde van -21 (tabel 36.3). Dieren die planteneters eten (carnivoren of vleeseters dus) vertonen waarden van -18. Vleeseters die vleeseters eten hebben nog minder negatieve waarden.

	δ ^{13}C ‰	**δ ^{15}N ‰**	**Reservoir ouderdom (BP)**
Planten van het type C3 (herbivoren)	-21	+5	0
Vlees van herbivoren (carnivoren)	-18	+8	0
Marien voedsel	-13	+18	400 (Noordzee)
Zoetwatervis	-24	+16	tot 2000
Zoetwatervis uit meren	-20	+16	tot 1500

Tabel 36.3. Gemiddelde waarden van δ ^{13}C en δ ^{15}N en het reservoireffect in het collageen van dieren(beenderen) waarvan het dieet enkel bestond uit de in de tabel genoemde producten.

Een goede manier om deze δ ^{13}C-waarden bij dieren te meten (vooral bij archeologisch onderzoek) is de analyse van de stoffen waaruit het skelet is opgebouwd. In botten zit een eiwit, collageen genaamd, dat zich bij uitstek voor chemisch onderzoek leent. Experimenteel onderzoek toont inderdaad aan dat het collageen afkomstig van de botten van herbivoren (planteneters) qua δ ^{13}C-waarde meer negatief is dan het collageen afkomstig van de botten van carnivoren (vleeseters).

Het theoretisch kader dat tot nu toe werd geschetst is geldig voor planten en dieren van op het land. Organismen die in zee leven, vertrekken in hun voedselketen echter van een andere (minder negatieve) initiële δ ^{13}C-waarde dan de levende wezens op het land. Dit verklaart waarom mariene vleeseters andere δ ^{13}C-waarden vertonen dan terrestri-

sche vleeseters (tabel 36.3). Zelfs als die mariene vleeseters op het land leven, blijft dit het geval. Landdieren die hun voedsel betrekken uit oceanen (b.v. ijsberen) zullen een andere isotopenfractionatie in hun collageen hebben dan landdieren die terrestrisch voedsel tot zich nemen.[9]

Mensen zijn ook dieren, maar dan wel met een zeer gevarieerd dieet. Soms zijn het planteneters, soms carnivoren en vaak eten ze ook producten uit de zee. De manier waarop mensengroepen hun voeding samenstellen, zal dus tot verschillende $\delta\,^{13}C$-waarden leiden, maar de keuzes gemaakt in het verleden zijn nooit toevallig. Ze zijn gebonden aan de vroegere leefomgeving (de ecologie), de economie, of meer ideologische aspecten zoals voedingsregels en taboes. Dat bij het archeologisch onderzoek van menselijk skeletmateriaal door het meten van de $\delta\,^{13}C$-waarden kan worden nagegaan waar de voeding van vroegere mensen uit bestond, is een boeiend gegeven met vele interpretatiemogelijkheden.

Het verhaal geschetst voor de $\delta\,^{13}C$-waarden kent een parallel voor de fractionatie van de stikstofisotopen ($\delta\,^{15}N$-waarden). Elke stap in de voedselketen maakt deze parameter meer positief en opnieuw is de beginwaarde verschillend voor land- en zeemilieus. Het meten van de $\delta\,^{15}N$-waarden uit archeologisch botmateriaal versterkt aldus de interpretaties op basis van de $\delta\,^{13}C$-waarden. Hoewel de getallen in tabel 36.3 geïdealiseerd zijn, tonen ze toch dat we ons aan de hand van de isotopenfractionatie van C en N een vrij behoorlijk beeld kunnen vormen van het dieet van mens en dier.

36.2.3 Radioactieve koolstof

Een atoom wordt radioactief genoemd als de kern ervan een plotse en spontane verandering of desintegratie kan ondergaan, gepaard gaande met het vrijkomen van energie of materie in de vorm van straling. Voor een bepaald element, zoals koolstof bijvoorbeeld, kan men chemisch het onderscheid niet maken tussen een radioactief en een niet radioactief atoom. Ze reageren chemisch dus op een zelfde manier. Het enige verschil is dat in het ene geval de kern niet stabiel is, en in het andere geval wel. Deze instabiliteit wordt veroorzaakt door een te hoog aantal neutronen in de kern. Het koolstofisotoop ^{14}C, met 8 neutronen en 6 protonen in de kern, is daar een voorbeeld van. Het is onstabiel en valt als volgt uit elkaar:

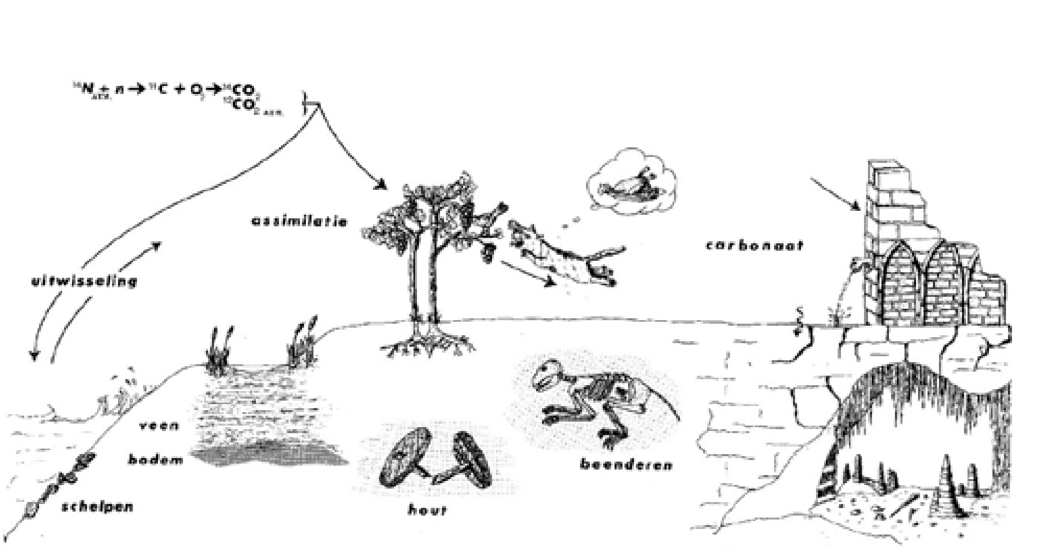
$^{14}C \rightarrow {}^{14}N + e^- + v^-$ (v^- is een anti-neutrino).

Dit radioactieve verval is onderworpen aan statistische wetten. De enige manier om het gedrag van zulke deeltjes correct te beschrijven is het werken met grote aantallen, waarop de wetten van de kansberekening kunnen toegepast worden. Een eerste begrip dat daarbij moet gedefinieerd worden is de halfwaardetijd. Voor ^{14}C bedraagt deze 5.730 ± 40 jaar. Dit wil zeggen dat er van een bepaalde hoeveelheid ^{14}C na 5.730 jaar nog ongeveer de helft overblijft, na 11.460 jaar nog een vierde, na 17.190 jaar nog een achtste, enz. Het meten van de hoeveelheid nog aanwezige ^{14}C is dus een maat voor de ouderdom van een object.

9 Lanting & van der Plicht 1996.

36.2.4 Radiokoolstof in de natuur

Radioactieve koolstof wordt gevormd in de atmosfeer in een reactie van stikstof met ‘trage neutronen’. Deze laatste worden gevormd door de kosmische stralen die onze atmosfeer continu bombarderen. Snel na de vorming zal het radioactieve koolstofatoom reageren met zuurstof om koolzuurgas te vormen ($^{14}CO_2$) en vermengt het zich met het niet-radioactieve CO_2 dat in de atmosfeer aanwezig is (ongeveer 0,03%). Door de fotosynthese wordt de radioactieve koolstof opgenomen in de organische plantenmoleculen. Door de consumptie van planten (afb. 36.1) wordt de radioactieve koolstof opgenomen in het lichaam van mens en dier. Door de ontbinding van organische en anorganische stoffen in de grond komt de radioactieve koolstof vervolgens ook terecht in het grondwater en in carbonaten (kalk, stalagmieten, tufsteen, enz.). Het CO_2 lost ook op in het water van zeeën en rivieren en wordt in de vorm van kalk ingebouwd in schelpen en koraalriffen.



Afb. 36.1. De koolstofcyclus (tekening A. Terve).

Het dynamisch evenwicht in de koolstofcyclus, de biologische uitwisselingsmechanismen en een verondersteld evenwicht tussen de productie en de consumptie (het radioactieve verval) van radioactieve koolstof maken dat het ^{14}C-gehalte in levende organismen, ondanks het radioactieve verval, constant is. Ieder levend wezen heeft dus in zich een bepaalde hoeveelheid radioactieve koolstof. Na de dood van het organisme is er echter geen opname meer van nieuwe koolstof en ten gevolge van het radioactieve verval gaat het gehalte aan ^{14}C dan geleidelijk dalen. Op dit principe berust de dateringstechniek. Door het resterend gehalte aan ^{14}C te meten in de organische overblijfselen kan men met behulp van de halfwaardetijd uitrekenen, hoeveel tijd er vervlogen is sinds de dood van het organisme.

Hoewel binnen één bepaald koolstofreservoir het gehalte aan ^{14}C constant is kunnen er tussen de verschillende reservoirs toch grote verschillen optreden. Wat ons in de context van deze studie vooral interesseert is het verschil tussen de terrestrische biosfeer (het land: absorptie van CO_2) en de aquatische biosfeer (de zee: uitwisseling van CO_2). Alhoewel de distributie van radioactieve koolstof in de oceanen zeer complex is, heeft men toch een grote uniformiteit vastgesteld in de toplaag van de Atlantische oceaan. Vergeleken met de terrestrische biosfeer heeft de biosfeer van de Noordzee een schijnbare ouderdom van ca. 400 jaar. Dat wil zeggen dat het gehalte aan ^{14}C in de oceaan ten opzichte van het

vasteland hetzelfde is als bij een landorganisme dat reeds 400 jaar dood is. Mensen en dieren waarvan de voeding voor een groot deel bestaat uit zeevis (bijvoorbeeld de Inuit of ijsberen) hebben bijgevolg een schijnbare ouderdom van 400 jaar ten overstaande van dieren en mensen die hun voedsel op het land betrekken (tabel 36.3)! Men noemt dit een reservoir-ouderdom. Dit verschijnsel geldt ook voor voedsel uit rivieren en meren. Elke rivier heeft echter zijn specifieke reservoirouderdom en die kan soms zeer verschillende waarden aannemen. Rivieren als de Rijn die door gletsjerwater gevoed worden, hebben bijvoorbeeld een zeer hoge reservoirouderdom, omdat een deel van het in het water opgeloste CO_2 afkomstig is uit het oude ijs van de gletsjers.

Dit alles heeft tot gevolg dat het ^{14}C-gehalte, maar ook de isotopenfractionatie van ^{13}C en ^{15}N in het beendercollageen van mensen en dieren die hun voedsel hoofdzakelijk uit een aquatisch milieu betrekken, anders zal zijn dan van mensen en dieren die hun voedsel hoofdzakelijk op het land verwerven. De situatie wordt erg complex indien men te maken heeft met organismen die hun voedsel uit meerdere reservoirs putten. De mens is een dergelijke typische omnivoor die zowel vlees, vis als plantaardig voedsel nuttigt. Dit vormt vooral een probleem bij de datering, waarbij het heel moeilijk wordt na te gaan wat nu het specifieke aandeel is van de verschillende reservoirs en hoe we hiervoor moeten corrigeren.

36.2.5 Het kalibreren van radiokoolstofdateringen

Het feit dat het gehalte aan radiokoolstof (^{14}C) in de atmosfeer niet altijd constant is geweest (zoals men oorspronkelijk dacht), heeft tot gevolg dat men een radiokoolstofdatering moet kalibreren.[10] Dit komt neer op het omzetten van de gemeten waarden naar kalenderjaren. De resultaten van de eigenlijke meting worden uitgedrukt in BP (before present), de gekalibreerde waarden in cal AD (anno domini: na de geboorte van Christus) of cal BC (before Christ: voor de geboorte van Christus). Dit, samen met het feit dat een radioactiviteitsmeting geen exact getal maar een waarschijnlijkheid geeft, maakt dat het gekalibreerde resultaat geen datum is, maar een periode waarbinnen de echte ouderdom zich bevindt.

36.3 Onderzoek van skeletten uit Susteren

36.3.1 Materiaal en staalname

Bij de opgraving van het klooster van Susteren is een grafveld aan de noordzijde van de kloosterkerk blootgelegd. Het grafveld hoorde bij de 8e- tot 11e-eeuwse fase van het klooster. In de late 11e eeuw en in de 12e eeuw zijn nieuwe kloostergebouwen opgetrokken, waarbij het grafveld op deze plaats werd opgeheven. Er zijn 118 graven gedocumenteerd. Het ooit aanwezige aantal graven is – gelet op latere verstoringen en een niet te onderzoeken oppervlakte ter plaatse van de nog bestaande 11e-eeuwse kerk – aanzienlijk hoger geweest, wellicht wel 300.[11]

Van 23 skeletten uit Susteren is de ouderdom bepaald. In drie gevallen is dat in 1992 gebeurd in het laboratorium van de Faculteit Natuurkunde van de Universiteit van Utrecht. In tien gevallen in 2000 en tien andere gevallen in 2014 is dat gedaan in het laboratorium

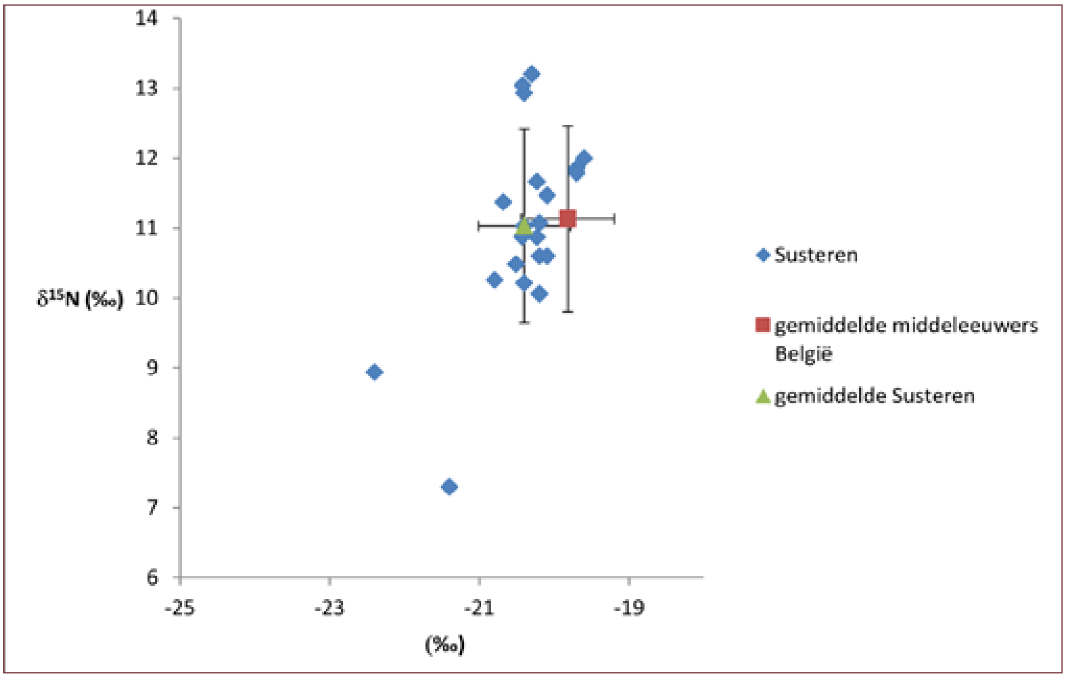
10 Bronk Ramsey 1995.
11 Stoepker 2021, 132.

van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium in Brussel. Het onderstaande heeft betrekking op de twintig in Brussel onderzochte monsters.

In het laboratorium werden de menselijke botten onderworpen aan de standaardprocedures voor de recuperatie van het beendercollageen[12], de reiniging van het geëxtraheerde CO_2 en de omzetting tot grafiet. Het gehalte aan ^{14}C werd gemeten met behulp van de AMS-methode (Accelerated Mass Spectrometry).[13] De stabiele isotopen, alsook de C/N, werden gemeten met behulp van een isotopenratio-massaspectrometer.

36.3.2 Resultaten en discussie

De stabiele isotopenresultaten van Susteren zijn weergegeven in afb. 36.2. Het gemiddelde van de Susteren-skeletten is: -20.4 ± 0.6‰ voor de $\delta\ ^{13}C$ en +11.0 ± 1.4 ‰ voor de $\delta\ ^{15}N$. Dit gemiddelde is in overeenstemming met het gemiddelde van middeleeuwse skeletten uit België. Deze waarden duiden een gemengd dieet aan van vooral terrestrische planten-en dierenproducten en een minimale consumptie van zee-en zoetwater producten. De consumptie van zee- en zoetwaterproducten ligt beneden de detectielimiet van de methode, maar moet er wel geweest zijn gezien de visresten die er gevonden werden in Susteren.[14]



Afb. 36.2. Stabiele isotopen ($\delta\ ^{13}C$ en $\delta\ ^{15}N$)-waarden van de menselijke resten van Susteren, gemiddelde isotoopwaarden van Susteren en België (n=234).

12 Longin 1975.
13 Van Strydonck & van der Borg 1990-91; Boudin *et al*. 2015.
14 Stoepker 2021, 208-211; Deze publicatie hoofdstuk 15 en 16.

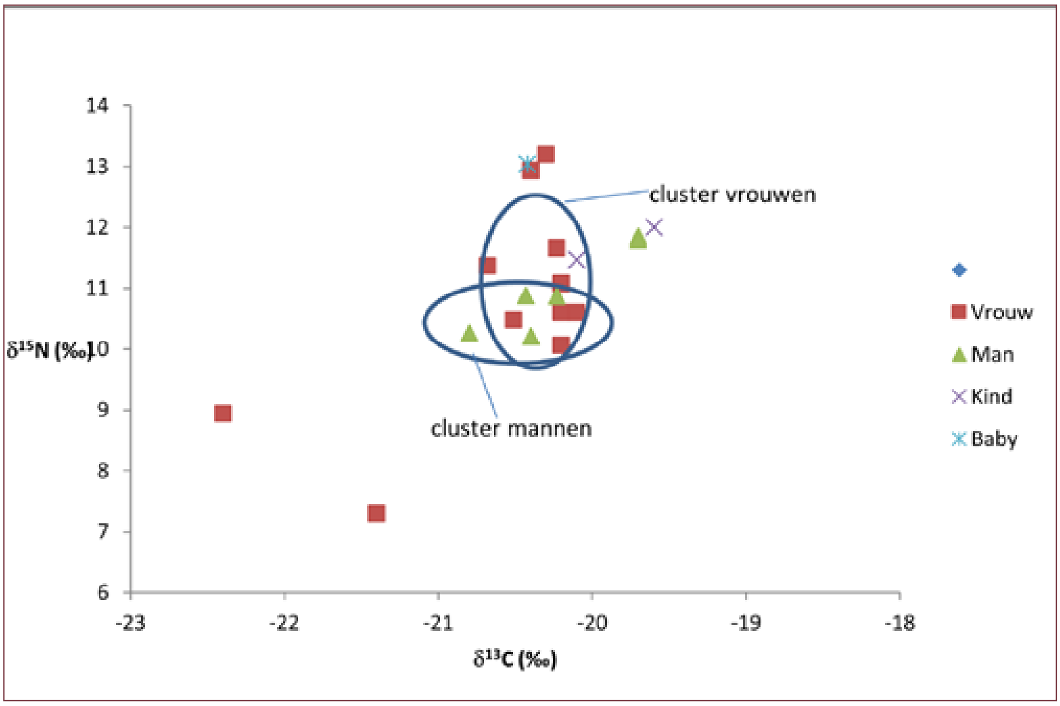
Lab. code	Grafnr.	Ge-slacht	Leeftijd	^{14}C (BP)	gekalibreerde datering : AD (2σ = 95,4 % probabiliteit)	δ ^{13}C	δ ^{15}N	C/N	archeo-logische date-ring
RICH-21419	4	Vrouw	43-49	1250±31	670-880	-20.2	10.6	3.1	IX
RICH-21425	6	Vrouw	60+	1203±31	7,9%: 710- 750 86,2%: 760-900; 1,3%: 920-940	-20.5	10.5	3.3	IXB-X
KIA-13540	9	Man	34-47	1215±30	694-889	-20.8	10.3	3.3	VIIIB-IX
RICH-21407	11	Kind	6-12 maanden	444±30	1410-1490	-20.4	13	3.2	?
KIA-13541	12	Vrouw	35-40	1080±40	885-1024	-20.2	10.1	3.2	X
KIA-13542	16	Vrouw	54-55	1210±30	0,6%: 695-700 10,8%: 710-745 83,9%: 764-891	-20.3	13.2	3.3	IX
KIA-13543	17	Man	55-60	1240±25	65,5%: 685-780 29,9%: 788-875	-20.4	10.2	3.2	IXB-XA
KIA-13544	22	Vrouw	30-35	1135±30	4,3%: 777-792 8%: 803-844 83%: 857-986	-22.4	8.94	3.2	IXB-X
RICH-21439	23	Vrouw	60-62	976±31	990-1160	-20.7	11.4	3.3	XI
RICH-21423	46	Vrouw	35-36	1140±31	780-990	-21.4	7.3	3.2	X
KIA-13545	54	Vrouw	21-23	1145±25	6,1%: 777-793 11,8%: 802-849 77,5%: 854-974	-20.4	12.9	3.2	X
KIA-13546	68	Vrouw	45-47	1145±30	776-975	-20.2	11.1	3.2	X
RICH-21420	80	Vrouw	45-55	1231±31	680-890	-20.1	10.6	3.2	IX-X
RICH-21424	91	Man	21-25	1212±30	13,1%: 690-750 82,3%: 760-890	-20.4	10.9	3.3	IX-X
RICH-21440	113	Vrouw	45-46	1005±30	77%: 970-1050 18,4%: 1080-1160	-20.2	11.7	3.2	XI
RICH-21422	118	Kind	7-10	1102±31	880-1020	-19.6	12	3.2	X
KIA-13547	129	Man	27-40	1115±30	869-1013	-19.7	11.9	3.2	IXd-X
RICH-21421	135	Man	45-47	1130±31	770-990	-20.2	10.9	3.2	X-XIA
KIA-13548	138A	Man	34-35	970±35	1013-1158	-19.7	11.8	3.2	XI-XIIA
KIA-13549	143	Kind	6-8	1025±25	974-1035	-20.1	11.5	3.2	X-XIA

Tabel 36.4. Overzicht van de onderzochte skeletten met de resultaten van het onderzoek.

Indien de radiokoolstofdateringen vergeleken worden met de archeologische dateringen van de skeletten[15] (zie tabel 36.4), vertonen die - behalve bij het irreguliere graf 11

15 Onder archeologische datering wordt hier verstaan de datering die door Stoepker gegeven is aan de graven waaruit de onderzochte skeletten afkomstig zijn. Bij deze datering is gekeken naar de vondsten (vooral aardewerk) in het graf, naar de stratigrafie en naar de relatie met

en in mindere mate bij graf 17, waar de archeologische datering maar weinig buiten de grenzen van de ^{14}C-datering ligt - een heel goede overeenkomst en is er geen reservoir-effect aanwezig op de radiokoolstofdateringen. Dit fenomeen werd ook waargenomen op de Belgische middeleeuwse skeletten.[16] Indien er een reservoireffect aanwezig is, valt dit waarschijnlijk binnen de foutmarges van de verkregen radiokoolstofdatering. De stabiele isotopen van de vrouwen vertonen veel meer spreiding dan die van de mannen (afb. 36.3). Zowel bij de mannen als bij de vrouwen is er een cluster waarneembaar, die allebei rond het gemiddelde van de isotoopwaarden liggen van Susteren. Deze individuen aten min of meer hetzelfde en vooral terrestrische planten- en dierenproducten.



Afb. 36.3. Stabiele isotopen (δ ^{13}C en δ ^{15}N)-waarden van de menselijke resten van Susteren opgesplitst in de categorieën man, vrouw, kind en baby.

Twee vrouwen (kuilgraf 22, S04/076 en kistgraf 46, S09/049) hebben een lagere δ ^{15}N en een negatievere δ ^{13}C, veroorzaakt door meer consumptie van terrestrisch plantenmateriaal en minder vlees. Dit kan erop duiden dat deze twee vrouwen tot een mindere sociale klasse behoorden of zich strikter hielden aan het voor kloosterlingen geldende gebod tot matigheid. Daarentegen vertonen twee andere vrouwen (kuilgraf 16, S04/037 en antropomorf graf 54, S09/068) een hogere δ^{15}N door de consumptie van een eiwitrijk dieet, dat hoogstwaarschijnlijk meer vlees dan vis bevatte. In het geval van veel visconsumptie zou de δ ^{13}C in het geval van zoetwatervis negatiever zijn en positiever in het geval van zeevis. Hoogstwaarschijnlijk behoorden deze vrouwen tot een hogere sociale klasse of ze hadden een hogere functie in het klooster.

De hoge δ ^{15}N-waarde van de baby (graf 11) is te wijten aan de borstvoeding.

nabijgelegen contexten en de daarin aanwezige vondsten.

16 Ervynck *et al*. 2014.

Literatuur

Asaert, G., 1980: Scheepvaart en visserij, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden, deel 4,* Haarlem, 128–134.

Boelmans Kranenburg, H.A.H., 1979: Visserij in de Zuidelijke Nederlanden 1650–1795, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden, deel 8.* Haarlem, 261–264.

Boelmans Kranenburg H.A.H., 1980: Visserij in de Zuidelijke Nederlanden 1580–1650, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden, deel 7,* Haarlem, 170–171.

Boudin, M., M. Van Strydonck, T. van den Brande, H.A. Synal & L. Wacker 2015: *RICH – A new AMS facility at the Royal Institute for Cultural Heritage, Brussels, Belgium. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, doi:10.1016/j.nimb.2015.04.006

Bronk Ramsey, C. 1995: Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: The OxCal Program, *Radiocarbon* 37(2), 425-430.

Ervynck, A., M. Boudin, T. van den Brande & M. Van Strydonck 2014: Dating human remains from the historical period in Belgium: diet changes and the impact of marine and freshwater reservoir effect, *Radiocarbon* 56(2), 779–788.

Ervynck, A., W. Van Neer & M. Pieters 2004: How the North was won (and lost again). Historical and archaeological data on the exploitation of the North Atlantic by the Flemish fishery, in: R.A. Housley & G. Coles (ed.), *Atlantic Connections and Adaptations. Economies, Environments and Subsistence in Lands Bordering the North Atlantic.* Oxford, 230–39.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht 1996: Wat hebben Floris V, skelet Swifterbant S2 en visotters gemeen?, *Palaeohistoria* 37/38, 491-519.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht 1998: Reservoir effects and apparent 14C ages, *The Journal of Irish Archaeology* IX,151–165.

Longin, R., 1975: New method of collagen extraction for radiocarbon dating, *Nature* 230, 241-242.

Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

Stuiver, M. & T.F. Braziunas 1993: Modeling atmospheric 14C influences and 14C ages of marine samples to 10,000 BC, *Radiocarbon* 35(1),137-191.

Van Neer, W., A. Ervynck & P. Monsieur 2010: Fish bones and amphorae: evidence for the production and consumption of salted fish products outside the Mediterranean region, *Journal of Roman Archaeology* 23(1),161–195.

Van Neer, W. & A. Ervynck 2006: The zooarchaeological re-construction of the development of the exploitation of the sea: a status quaestionis for Flanders, in: M. Pieters, F. Verhaeghe & G. Gevaert (ed.), *Fishery, Trade and Piracy. Fishermen and Fishermen's Settlements in and around the North Sea Area in the Middle Ages and Later,* Brussel (Archeologie in Vlaanderen, Monografie 6), 95–103.

Van Strydonck, M. & K. van der Borg 1990-91: The construction of a preparation line for AMS-targets at the Royal Institute for Cultural Heritage Brussels, *Bulletin Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium* 23,228-234.

Van Strydonck, M., 1992: *Radiokoolstof: een maat voor het verleden,* Brussel (Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium 80).

Van Uytven, R., 1979: Visserij in de Zuidelijke Nederlanden, in: *Algemene Geschiedenis der Nederlanden, deel 6*, Haarlem, 138–144.

Summary

Radiocarbon dating and stable isotope analysis

Of the 118 documented inhumation graves from the monastic cemetery of Susteren (Dutch Limburg), radiocarbon dating of twenty skeletons was carried out in conjunction with stable isotopic analysis. It involved the skeletons of 11 women, six men, one child aged 6-8 years, one child aged 7-10 years and one baby of 6 to 12 months old. Except for the baby, the 14C results established a date from the 8th century up to and including the early 12th century AD; with a probability of 95.4% for all skeletons, the difference between the oldest and youngest results was between 140 and 210 years. In 18 cases, the results of the 14C dating corresponded well with the 'archaeological' dating, which is based on the presence of residual finds such as pottery or other find groups (TPQ dating) in the burial pit and on the stratigraphic relationship between the burial pit and nearby contexts. At Susteren, there is no question of a reservoir effect caused by a high consumption of fish which can lead to dates that are a few hundred years too old. In the case of two graves (grave 11 and grave 17), the archaeological dating is a somewhat later, but this can also be the result of an inaccuracy in the archaeological interpretation or a disturbance of the context. This is especially true of the irregular grave 11, in which three (!) newborn babies were buried in a pit within the collapsed walls of a monastic building.

The stable isotopic analysis has shown that there are two largely overlapping clusters (one of women and one of men) of average isotope values, showing a diet of mainly terrestrial plant and animal products (Fig. 36.3). For the women, there is some spread in the values. Two women have a lower δ 15N and a more negative δ 13C, caused by more consumption of terrestrial plant matter and less meat. This may indicate that these two women belonged to a lower social class or adhered more strictly to the commandment of temperance that applied to monastic life. In contrast, two other women show a higher δ15N due to the consumption of a high-protein diet, which most likely contained more meat than fish. More than likely, these women belonged to a higher social class or they had a higher social position in the monastery.

37 Epiloog

Henk Stoepker

Deze publicatie wordt afgesloten met een epiloog waarin wordt teruggeblikt op de inhoud en een blik op de toekomst wordt gericht. Van het schrijven van een conclusie die het gehele werk omvat, is afgezien om geen herhaling te creëren van de hoofdstukken 12 en 13 van de in 2021 verschenen NAR-publicatie.[1] Deze laatste bevatten een conclusie met een beantwoording van de onderzoeksvragen en een overzicht van de archeologische en bouwkundige ontwikkeling van het klooster. Voor een goed begrip van het geheel worden enkele punten hieruit echter gememoreerd, terwijl de meest opmerkelijke conclusies uit individuele hoofdstukken van deze basispublicatie, die wat minder prominent in de NAR stonden, worden samengevat.

Deze publicatie bericht over een archeologische vindplaats met een zeldzaam en bijzonder karakter. In geheel Europa is het aantal vroegmiddeleeuwse kloosters waarvan een substantieel deel opgegraven is, gering. Zelfs als men de criteria ruim neemt, blijft het aantal rond de twintig steken. In Nederland is nog nooit een vroegmiddeleeuws klooster archeologisch onderzocht. Dat deze publicatie nu grotendeels voltooid is (enkele bijlagen moeten nog verschijnen), stemt tot voldoening, maar dat wil niet zeggen dat er niets meer te doen is.

In 2021 verscheen in de NAR-reeks van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de genoemde samenvattende publicatie over de opgraving. Daarin werden – na een aantal inleidende hoofdstukken – de vondsten en structuren, de waterlopen en het grafveld soms in hoofdlijnen, soms in meer detail, besproken. Tot slot werd een synthese gegeven van de ontwikkeling en de bewoningsgeschiedenis van het klooster en in een conclusie werd ingegaan op diverse thema's, waaronder de religieuze identiteit en de geletterdheid, de samenstelling van de kloosterbevolking, de uitvoering van ambachtelijke activiteiten en de mate waarin geschreven en archeologische bronnen elkaar aanvullen.

De voorliggende publicatie, de 'basispublicatie', uit 2023 bevat hoofdstukken over onderwerpen die in de 'NAR' slechts kort behandeld konden worden. Daarom is deze publicatie grotendeels gewijd aan studies over de vondsten, zowel die van niet-organische aard

1 Stoepker, H., 2021: *Het Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

(aardewerk, glas, metaal) als van organische aard (plantenresten, dierlijk bot, objecten van hout, bot en andere materialen). Ook is er een hoofdstuk over de fysisch-antropologische analyse van de menselijke skeletten; een aspect dat in het hoofdstuk over het grafveld in de 'NAR" ook maar summier besproken is. Aandacht is er ook voor de geschreven bronnen en voor het kerkgebouw, aangezien geschreven en archeologische bronnen complementair kunnen zijn en geschreven bronnen vragen kunnen opwerpen waarop de archeologie (soms) een antwoord kan geven.

Het kerkgebouw vormde samen met de woongebouwen en de utilitaire structuren en de landschappelijke elementen een kloostercomplex, waarbij ons zicht op het geheel zich beperkt tot de periode na het midden van de 11^{e} eeuw. Voor de periode daarvoor kennen we het uiterlijk van de kerk niet, al kunnen we als zeker veronderstellen, dat een voorganger van het nog bestaande kerkgebouw deel heeft uitgemaakt van het complex dat ons uit de opgraving bekend is en dat een grafveld, woongebouwen en utilitaire structuren omvatte en dat door een waterloop afgegrensd werd. Het vanaf de 11^{e} eeuw ontstane kloostercomplex is inclusief de kerk (het nog bestaande gebouw) bekend.

Er zijn goede redenen om aan te nemen dat het latere complex vrijwel geheel is opgegraven en dat van het vroegmiddeleeuwse klooster een groot deel is gevonden. Onvolledigheid is echter een wezenskenmerk van op opgravingen gebaseerde kennis. Veel is verloren gegaan en de grenzen van de opgravingsput begrenzen de kennisbronnen waarop we onze interpretaties kunnen baseren. Mutatis mutandis verschilt de archeologie hierin niet wezenlijk van de op geschreven bronnen gebaseerde, ook in vele opzichten onvolledige kennis van het verleden.

Behalve de nu gepubliceerde hoofdstukken bestaat de basispublicatie uit bijlagen met de catalogi van de vondsten, de graven en de structuren. Het is de bedoeling dat ze (in deze volgorde) in de komende tijd verschijnen. De catalogi van de vondsten geven details als aanvulling op de beschrijvingen in de hoofdstukken 11, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29 en 30 in de basispublicatie. De catalogi van de graven en de structuren geven details waarmee de beschrijvingen en analyses in de hoofdstukken 6, 7 en 8 in de 'NAR' aangevuld en geverifieerd kunnen worden.

Alle hoofdstukken in de basispublicatie bevatten conclusies over de aard, datering en kenmerken van de in het hoofdstuk besproken objecten. Zonder andere onderwerpen te kort willen doen, worden enkele conclusies kort genoemd. De gememoreerde conclusies hebben vooral betrekking op de periode voor 1000. Deze periode had bij het onderzoek de prioriteit en hier was de kennislacune ook volkomen. Over kloosters uit na 1000 zijn meer archeologische gegevens.

In de ijzertijd en in de Romeinse tijd moet in de nabijheid van het kloosterterrein bewoning zijn geweest (hoofdstuk 10 en 11). Romeins bouwpuin was secundair verwerkt in een vroegmiddeleeuwse cisterne en waarschijnlijk ook in de eerste kloostergebouwen (hoofdstuk 34). Uit de fysisch-geografische studie (hoofdstuk 6) werd duidelijk dat het klooster gesticht is aan de zuidzijde van een oude, inactieve beekloop (complex 4100), die tot in de vroege middeleeuwen een natte depressie vormde in het landschap. Een actieve beek stroomde in de vroege middeleeuwen iets ten noorden van het klooster en deze had een ligging die min of meer overeen kwam met die van de Roode Beek in de 19^{e} eeuw. Vanuit deze beek is de Karolingische waterloop 4300/4400 gegraven, die de vulling van de oude beekloop doorsneed.

Bij de studie over de geschreven bronnen (hoofdstuk 5) is geconcludeerd dat het niet

aannemelijk is dat er op het landgoed waarop het klooster volgens de oorkonde in 714 is gesticht, al een kerk stond, al dan niet met daarbij een klooster. Ook de vondsten geven weinig aanwijzingen voor een oudere vroegmiddeleeuwse bewoning. Bij de studie van het aardewerk (hoofdstuk 17), de houten objecten (hoofdstuk 21), het metaal (hoofdstuk 24) en de kralen (hoofdstuk 30) werden slechts enkele Merovingische vondsten aangetroffen. Wel hebben enkele dierenbotten (hoofdstuk 15) een ^{14}C-datering opgeleverd die teruggaat tot de periode van het Merovingische landgoed, waarop kennelijk vee is gehouden.

Het klooster is gesticht op een enigszins hoger gelegen plek (hoofdstuk 6) in een boomrijk landschap (hoofdstuk 14) in een regio met een weinig tot matig intensieve bewoning in de Romeinse en Merovingische tijd (hoofdstuk 2). Op de tot circa 1100 gebruikte begraafplaats van het klooster zijn de skeletten van mannen, vrouwen en kinderen aangetroffen. De skeletten vertoonden de fysieke kenmerken van een welvarende en relatief gezonde bevolking (hoofdstuk 35). Tot het plantaardig voedsel (hoofdstuk 14) hoorden in de vroege middeleeuwen rogge, gerst, erwt, broodtarwe, emmer, pruim, framboos, gewone braam, vlierbes, hazelnoot, rode kornoelje, biet en selderij. Vijgen werden ingevoerd of groeiden in een kloostertuin. In het vroegmiddeleeuwse klooster was sprake van een grote vleesconsumptie, vooral van varkensvlees (hoofdstuk 15). Dat is in het licht van de matigheid die men in een klooster verwacht, verrassend. Vis werd uit de omgeving betrokken, maar vanaf circa 1000 werd ook zeevis geconsumeerd (hoofdstuk 16).

Van de vondsten vormt het aardewerk naast het dierlijk bot de grootste component. Het aardewerk uit de periode voor 1000 (hoofdstuk 17) kwam voornamelijk uit het Rijnland (Vorgebirge en Mayen). De hoeveelheid bolpotten van het type W III is opvallend. De vraag kan gesteld worden of dit aardewerk alleen voor eigen gebruik was en of het klooster geen deel uitmaakte van een handels- of uitwisselingsnetwerk, hetzij van de potten zelf, hetzij van hun inhoud. Hoewel aardewerk uit het Maasgebied in mindere mate is gevonden, is in Susteren wel een tot dusver weinig bekende categorie, namelijk gesmoord Maaslands Karolingisch aardewerk, aangetroffen. Objecten van glas en metaal kunnen eveneens uit het Maas- en Rijnland betrokken zijn, terwijl er daarnaast sprake kan zijn van lokale ambachtelijke productie. Enkele glazen kralen zouden uit Ribe in Denemarken afkomstig kunnen zijn.

Voor het vooral uit bekers bestaande Karolingische gebruiksglas (hoofdstuk 26) komt Keulen als productiecentrum in aanmerking, althans voor de onversierde diepe tuimelbekers en de trechterbekers. Uit enig glasblazersafval is af te leiden dat ook in Susteren, waarschijnlijk door een rondreizende glasblazer, glas is geproduceerd (hoofdstuk 29). Tot het in de Karolingische tijd geproduceerde glas hoort mogelijk ook het vensterglas dat in enkele Karolingische contexten is aangetroffen en dat in de ramen van de kerk en mogelijk ook van de kloostergebouwen heeft gezeten (hoofdstuk 27).

De meest opvallende glasvondsten zijn zonder twijfel de 9^{e}-eeuwse glazen pronkkralen (hoofdstuk 30), die er op duiden dat in de 9^{e} eeuw vrouwen in het klooster woonachtig waren die het zich konden permitteren dergelijke sieraden te dragen en aan wie het kennelijk ondanks hun geestelijke status ook was toegestaan. De kralen zijn van uit noordelijke contexten bekende types en zijn mogelijk geproduceerd in Dorestad.

Onder de vroegmiddeleeuwse metaalvondsten vormen de door vrouwen gedragen fibulae een bijzondere categorie. Het gaat hier vooral om gelijkarmige fibulae van types die in het noordwesten van het Karolingische rijk in de 9^{e} eeuw vrij algemeen waren. Zowel bij de pronkkralen als bij de contemporaine fibulae kan men zich afvragen of de aanwezigheid van ‘noordelijke’ types wijst op een noordelijke herkomst van de draagsters. Voor

beide soorten objecten geldt dat het feit dat er ten zuiden van de grote rivieren maar weinig kralen en fibulae uit de 9e eeuw bekend zijn, een gevolg kan zijn van een vertekening in het vondstmateriaal. Door een verandering in de grafcultuur (het verdwijnen van bijgiften, waaronder sieraden) kunnen pronkkralen en fibulae in het zuiden uit het archeologische beeld verdwenen zijn, terwijl ze wellicht nog wel gedragen werden.

Zo geven de in de basispublicatie beschreven vondsten een divers beeld van de materiele cultuur van het klooster en het latere stift. Voor de periode na 1000 is het beeld van de materiële cultuur niet volledig, omdat niet alle materiaalcategorieën bestudeerd konden (hoofdstuk 8). De informatie is echter voldoende om licht te werpen op de diachrone, synthetiserende thema's die in het concluderende hoofdstuk 13 van de 'NAR' behandeld zijn: de religieuze identiteit en de geletterdheid, de samenstelling van de kloosterbevolking, de uitvoering van ambachtelijke activiteiten en de mate waarin geschreven en archeologische bronnen elkaar aanvullen.

De in de NAR gepresenteerde conclusies over deze thema's worden hier niet uitvoerig herhaald. Kort kan gezegd worden, dat geletterdheid en religiositeit, anders dan men in een klooster zou verwachten, in Susteren slechts beperkt uit de vondsten spreken. Er zijn zelfs vondsten voorhanden die op het eerste gezicht op het tegenovergestelde wijzen, zoals luxe sieraden, rijke voeding en (in een latere periode) speelgoed. In het hoofdstuk over het houten speelgoed (hoofdstuk 21) is echter al betoogd dat balspelen in kloosters geen uitzondering waren en dat het aantreffen van speelgoed kan samenhangen met de aanwezigheid van jong in het klooster opgenomen kinderen. Ten aanzien van het thema 'bevolking' spreekt uit de vondsten (waaronder de skeletten) de aanwezigheid van een overwegend, maar niet exclusief vrouwelijke bevolking in de vroege middeleeuwen. Uit historische bron is bekend dat dit ook opgaat voor de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Ten aanzien van het thema 'welstand' blijkt uit diverse vondsten (o.a. hoofdstuk 15, 18, 32 en 33) dat de bevolking van zowel klooster als stift welvarend was en dat deze – zeker in de nieuwe tijd – kon beschikken over dienstpersoneel (hoofdstuk 20). Dat op het kloosterterrein ambachtelijke activiteiten uitgevoerd werden, variërend van textielbewerking (hoofdstuk 22 en 24) tot metaalbewerking en het gieten van klokken (hoofdstuk 25), blijkt ook uit diverse vondsten.

De in de basispublicatie beschreven vondsten hebben bijgedragen aan een inzicht in de bewoningsgeschiedenis. Deze is in samenhang met de in de NAR beschreven structuren uiteengezet in hoofdstuk 12 van de 'NAR'. Ook de synthese van de bewoningsgeschiedenis hoeft hier niet uitvoerig herhaald te worden. Echter, om toch een ruimtelijk en chronologisch kader aan de in basispublicatie beschreven vondsten te geven is in de inleiding (hoofdstuk 1) met behulp van drie plattegronden (afb. 1.3, 1.7, 1.8) en een korte samenvatting de ontwikkeling van de bebouwing op het kloosterterrein geschetst. Tevens is in hoofdstuk 7 een lijst van de structuren gegeven als referentiekader bij de in de vondstenhoofdstukken en catalogi genoemde complexen.

Het meeste kenmerkende punt is voor de vroege middeleeuwen dat het kloosterterrein dan een geleding in parallelle zones heeft. Aan de zuidzijde ligt de huidige kerk, waaronder zonder twijfel de resten van een of meer voorgangers liggen. Ten noorden van de huidige kerk ligt het 8e- tot 11e-eeuwse grafveld, waarvan een deel door de kerk afgedekt is en dat zich tot aan de west- en oostzijde van de voorgangers van de kerk uitgestrekt kan hebben. Of het zich ook aan de zuidzijde bevond, is niet te zeggen. Ten noorden van het grafveld lagen minstens twee rechthoekige woongebouwen, een rond gebouw (waarschijnlijk een oratorium) en (in het oosten) enkele ambachtelijke structuren. Ten noorden daarvan liep

een gegraven waterloop door een opgevulde beekbedding. In de 11e eeuw en de eeuwen daarna maakte deze indeling in parallelle zones plaats voor de ‘klassieke’ kloosterplattegrond met rond een centrale hof gegroepeerde kloostergebouwen. Het grafveld moest daarvoor wijken. De vroegmiddeleeuwse gebouwen waren al eerder opgeruimd. Het nederzettingsafval was in de waterloop gestort. De opruimactie kan het gevolg zijn van een historisch niet gedocumenteerde, maar desondanks niet onwaarschijnlijke Noormannenaanval. Het klooster rond de hof is enkele malen verbouwd en voorzien van beer- en waterputten. De 11e-eeuwse gracht, die voor een deel dwars over het terrein liep, is in de late middeleeuwen naar de rand van het terrein verplaatst.

Met deze epiloog wordt de blik op de toekomst gericht. Door de opgraving en deze publicatie is een aanzienlijke mate van kennis ontstaan van wat wel eens Nederlands eerste klooster genoemd is. Het is zinvol de aangetroffen materiële cultuur te vergelijken met contexten van niet monastieke aard, aangezien er alleen voor de late middeleeuwen en nieuwe tijd enige monastieke, archeologisch bekende sites zijn. Het skeletmateriaal dient zich aan voor vergelijking met andere grafvelden. Wegens de zeldzaamheid van een archeologisch onderzocht vroegmiddeleeuws klooster is het eerste desideratum echter een studie waarbij het klooster van Susteren in de context van de Europese, vroegmiddeleeuwse kloosterarcheologie geplaatst wordt.

Summary

Epilogue

This publication concludes with an epilogue rather than a conclusion because the latter was already included in the Susteren publication published in 2021 in the NAR-series of the Cultural Heritage Agency (RCE) of the Netherlands.[1] The latter includes descriptions of the features, structures, watercourses and the burial ground resulting in a synthesis of the development of the monastic complex and its habitation history, while the small finds are summarised in the contexts of various themes that relate to everyday monastic life.

It is no exaggeration to state that this is a publication of an archaeological site with a rare and special character. Throughout Europe, the number of excavations of early medieval monasteries, where a substantial part has been excavated, is small. Even if one takes the criteria broadly, the number remains around twenty. In the Netherlands, no early medieval monastery has ever been archaeologically investigated before. At Susteren a large part of the early medieval monastery has been excavated, while the monastic complex dating after the mid 11th century was almost completely excavated. The fact that this publication is now largely complete (some appendices, including detailed catalogues of the small finds, burials and structures are yet to be published) is satisfactory.

Though a discussion of the habitation history of the monastery was presented comprehensively in the NAR-publication (chapter 12), a summary is given in chapter 1. Most notably, it was found that the early medieval monastery was planned in parallel zones. Although no early medieval church was found during the excavations, it is undoubtedly located below the present-day church in the most southern zone, with an adjacent burial ground and a habitation zone to the north, bordered by watercourses in the northernmost zone. A craft zone was located east of the habitation zone. In the 11th century this layout made way for a larger cloister arranged around a central court resulting in the abandonment of the burial ground.

The present publication is for a large part dedicated to detailed specialists' reports of the small finds, both inorganic (pottery, glass and metal) and organic (animal bones, wood, archaeobotanical remains, objects made of wood, bone and other materials), as well as a physical-anthropological report of the human skeletal remains from the burial ground. Other chapters focus on historical sources and the church building, in part to see how the information obtained from written and archaeological sources compares.

In the following, conclusions of selected find reports are discussed. The findings relating to the period before 1000 are highlighted because of a general lack of knowledge of monasteries for this period. After careful analysis of the historical sources, it has been concluded that the foundation by Pippin and Plectrude can be considered as the first monastery at this site. There is no reason to assume – as some historians have done – that an existing church, perhaps with a monastery, was replaced in 714. Accordingly, very few archaeological finds dating to the Merovingian period have been found.

Inhumation burials of men, women and children were found in the graveyard which

1 Stoepker, H., 2021: H*et Klooster van Susteren (714 – 1802). Archeologisch onderzoek van een Karolingische abdij en een adellijk vrouwenstift,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 73).

was in use until ca. 1100. The skeletal remains show characteristics of a prosperous and relatively healthy population (chapter 35). Plant-based foods include rye, barley, pea, bread wheat, emmer wheat, plum, raspberry, blackberry, elderberry, hazelnut, dogberry, beetroot and celery. Figs were either imported or grown in the monastery garden. The early medieval diet is further characterised by a high consumption of meat, especially pork (chapter 15), which is surprising since dietary moderation is to be expected in a monastic context. Fish was caught locally, and from ca. 1000 marine fish was also consumed.

The pottery dating before 1000 (chapter 17) is characterised by the dominance of Rhenish wares (Vorgebirge and Mayen) with a sizable number of Carolingian globular jars (type W III) which raises the question whether these wares were only intended for use in the monastery or whether the monastery was also part of a trade or exchange network of either the pots or their contents. Meuse valley wares are represented in smaller numbers, including Carolingian burnished Meuse valley wares which have rarely been found elsewhere. Glass drinking vessels (chapter 26), mostly Carolingian funnel beakers used for drinking wine, were probably also procured from the Rhineland, while the origin of other vessels, (reticella) bowls and globular jars, is unknown though these vessel types were produced in monastic contexts in northern France.

Metal brooches (chapter 24) and glass beads (chapter 28) may yet point at other contacts. Several types of equal-armed brooches which were worn by women were common during the 9th century in the northwest of the Carolingian empire. Several 9th century large glass beads decorated with trails in contrasting colours may have been made in Ribe or perhaps Dorestad. The presence of ‘northern’ jewellery types could hint at the origin of the wearers. However, their disappearance from the archaeological record south of the rivers can be explained at least in part by the cessation of the grave goods tradition and it may transpire that these jewellery types were still being worn south of the rivers.

The only physical evidence for the existence of a Carolingian church is grozed window quarries, some of which are highly coloured and are likely to have been part of (a) stained glass window(s) in the Carolingian church or a predecessor (chapter 27). A few production waste fragments suggest that glaziers could have been present on site, colouring and blowing window glass (chapter 29). Naturally coloured window glass may also have been used in other monastic buildings. Roman building material was reused in a late 7th or early 8th century cistern and the earliest monastic buildings (chapter 6). This material could have been collected locally since the area around the monastery was inhabited during the Roman period (chapter 11).

The conclusions from the diachronic themes relating to religious and everyday life in the monastery and the chapter as presented in the NAR publication, are now to be considered. Skeletal remains and small finds indicate the population of the early medieval monastery was predominantly female. Historical sources show that this is also the case during the late medieval and modern periods. There are very few indications for literacy and religiosity in the early medieval monastery. On the contrary, there are signs the inhabitants of the monastery enjoyed a degree of luxury in the form of rich food, wine and jewellery and, later, ball games. Ball games were, however, not unusual in monasteries and finds of toys can also be related to the intake of young children in monasteries (chapter 21). Various finds (chapters 15, 18, 32, 33) indicate a degree of prosperity, both in the monastery and later, in the secular chapter; in the modern period, the presence of servants has been demonstrated (chapter 20). Various crafts were carried out in the period before 1000, namely textile working (chapter 22, 24), metal working and bell casting (chapter 25) and

possibly glass blowing (chapter 29).

The publications of the excavations at Susteren have greatly contributed to our knowledge of what has been called the first monastery of the (northern) Netherlands. In the southern Netherlands (now Belgium) monastic foundations go back to the 7th century.

Looking to the future, it is recommended that a comparison is made with the material culture not only with monastic, but also aristocratic and urban contexts in the high and late medieval periods. The early and high medieval burial ground should be put in a broader context and compared with contemporary cemeteries. Most imperatively, however, the early medieval monastery of Susteren should be placed in the wider framework of early medieval monastic archaeology in north-western Europe.

Dit boek
'Sporen van Susteren'
is geschreven door dertig auteurs.
Het boek is gemaakt in opdracht van het
Limburgs Museum te Venlo met financiële ondersteuning
van de Provincie Limburg. In het boek worden de vondsten
beschreven die gedaan zijn bij de opgraving van het
Klooster van Susteren.
De opgraving is van 1991 tot 1993 uitgevoerd door de toenmalige
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
Sporen van Susteren is de basispublicatie.
In 2021 is een samenvattende publicatie verschenen:
'Het Klooster van Susteren (714-1802)', uitgegeven door de
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed,